المعرفة

١٩٣
السنة الرابعة ٥/١٢/١٩٧٤
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن نحت « الجزء الثانى »

النحاتون فى العصور الوسطى المتقدمة

بعد سقوط الإمبراطورية الرومانية الغربية (٤٧٦ م)، خضعت معظم بلدان أوروبا لنير شعوب البربر . والنقش البارز اللومباردى الموضح أدناه (القرن السابع) ، يوضح بأدق التفاصيل ، طرازا من النحت ، كان لا يزال فى حالته البدائية .



« الملك أجيلولف فى وسط جنوده » (لوحة نحاسية مذهبة) — فلورنسا ، المتحف الوطنى

ولكن سرعان ما أخذ التأثير البيزنطى يظهر فى أوروبا على نطاق واسع ، وكان النمط النحتى الأكثر انتشارا فى ذلك الوقت ، هو النحت « قليل البروز » .

وقد اقتصر هذا الفن على الأغراض الزخرفية فحسب ، (نقش بارز من الرخام والحجارة ، لتزيين المقابر والهياكل الكنسية)، وفى بعض الأحيان كان يمثل أشكالا بشرية .

ويمكننا أن نشاهد فى دار الكتب القومية بباريس ، بعض اللوحات من العاج المنحوت من العصر الكارولنجى ، مستخدمة فى تغليف بعض مخطوطات ذلك العصر .



تفاصيل رسم بارز من العصر البيزنطى ، مصنوع من العاج ، ويرجع إلى القرن العاشر (روما — مجموعة ستروجانوف)

العصر الرومانى

وفى بداية القرن ١١ ، وفى السنوات الأولى منه ، عاد النحت الضخم إلى الظهور ، بفضل جهود الرهبان الذين أسسوا المذاهب الدينية الكبرى ، فقد أنشأوا فى مناطقهم الدينية ، مدارس حقيقية لفن النحت .

وفى تولوز ، يضم متحف « الجران أوجيستان » رؤوس أعمدة فخمة خاصة بصحن لادوراد La Daurade ، من المحتمل أنها ترجع إلى عام ١٠٨٠ . وفى مواساك، تعتبر اللوحة الشهيرة المميزة لواجهة الكنيسة والتى أقيمت فى عام ١١١٥ ، من أجمل روائع ذلك العصر . وفى بورجونيا ، حول « كلونى » ، تقوم معابد جميلة مثل «أوتان» ، حيث قام جيزليبرتوس Gislebertus بنحت واجهة كنيسة القديس لازار ، ومثل « ڤيزلاى » و « شارليو » وغيرهما . وقد أنشئت مدارس أخرى فى أوڤرنى وفى بروڤانس (واجهة سان چيل وسان تروفيم دارل) . وفى إيطاليا ، نشأ طراز رومانى أصيل فى لومبارديا، وإن كان قد تأثر بالفن الفرنسى . وكان النحات الإيطالى العظيم فى ذلك العصر ، بينيديتو أنتيلامى (القرن ١٣) على معرفة بسان دنى وشارترز St-Denis and Chartres .

أما النقوش النحتية الزخرفية ذات الثراء البالغ ، فكانت تستخدم بصفة خاصة ، النماذج الهندسية المستلهمة من الفن الرومانى القديم ، والفن الشرقى ، فى نفس الوقت .



تمثال للعذراء (من العاج) لجيوڤانى پيزانو (١٢٤٥-١٣١٧)، موجود فى پيزا ضمن كنوز كاتدرائية الدورمو .

العصر القوطى

كان الهدف الذى يرمى إليه نحاتو ذلك العصر ، هو أن يجعلوا واجهات كاتدرائياتهم ، أشبه بكتاب ضخم ، يضم بين صفحاته تاريخ خلق العالم . وفى بداية القرن ١٢ ظهر أول طنف قوطى ، وهو الذى يعلو بوابة كنيسة سان دنى ، التى نقشها سوجر Suger ، وقد استخدم بعد ذلك كنموذج فى كاتدرائية شارتر أولا ، ثم فى باقى كاتدرائيات فرنسا ، التى حازت إعجاب كل أوروبا . ويجدر بنا أن نذكر من بين روائع القرن ١٣ ، بوابة العذراء فى كنيسة نوتردام بباريس ، وواجهة كاتدرائية أميان ، التى تم نحتها بالكامل فى الفترة ما بين عامى ١٢٢٥ و ١٢٣٥ ، والتى تمثل وحدة متكاملة ، ثم كاتدرائيتى سانس وبورجج ، وأخيرا كاتدرائية ريمس، حيث غطت النقوش النحتية الواجهة بأكلها . ومن جهة أخرى، نجد أن كل مقاطعة احتفظت بأصالتها فى تلك الفترة، التى ازدهرت بالروائع، التى كانت من أجمل وسائل التعبير عن العبقرية الفرنسية . وفى القرن ١٣ أيضاً ولد فن جديد ، وهو فن الصورة المنحوتة ، وظهر ذلك فى التماثيل الجنائزية بالمقابر (من دوجسكلان ، وفيليب الحسور ، إلى سان دنى) . أما فيما يختص بالنحت الزخرفى ، فقد تغير تغيرا جذريا ، إذ أنه ابتداء من القرن ١٢، أخذ هذا الفرع من النحت يستلهم موضوعاته من الطبيعة . وفى إيطاليا، أفرغ النحاتون كل مواهبهم فى زخرفة المنابر والمقابر، فقام نيقولا أف پيزا فى عام ١٢٦٠، بزخرفة منبر التعميد فى مسقط



تفاصيل رأس القديس چان الطفل ، من صنع دوناتللو (فلورنسا ، المتحف الوطنى)



« عبادة المجوس » تفاصيل المنبر الذى نحته نيكولا دى پيزا (بمقر التعميد فى پيزا)

الكويكرز

كان الكويكرز Quakers فى بداية نشأتهم ،من الشخصيات التى تثير تهكم الناس . كان سلوكهم يتسم بالوقار ، وكانوا يرتدون ملابس سوداء قاتمة ، كما أن سلوكهم الجدى فى الحياة ، ونزعتهم التطهرية ، واستعمالهم لضمير المخاطب المفرد فى اللغة الإنجليزية ، كان ذلك كله مما يدعو الناس للتهكم عليهم .

ولكن الكويكرز لم يكونوا يستحقون هذه السمعة . ومما لا شك فيه أن طابعهم كان هو الجد ، ولكنه الجد فيما يختص بالأشياء الجادة . وبالرغم من اضطهاد المجتمع لهم فى بداية نشأتهم ، فإليهم يرجع الفضل ، ولو جزئيا ، فى التغلب على بعض مساوئ المجتمع ، ومن بينها الحالة المؤسفة التى وصلت إليها السجون البريطانية فى القرن ١٩ ، وكذلك تجارة الرقيق، فى كل من المستعمرات البريطانية، والولايات المتحدة. وإلى اليوم، وبالرغم من أن مثل هذه المظالم لم يعد لها وجود ، إلا أن الكويكرز ما يزالون مستمرين فى تنفيذ معتقداتهم البسيطة والجوهرية فى كل مجال من مجالات الحياة .

من هم الكويكرز؟

كان چورج فوكس ، ابن أحد غزالى ليستر شاير ، هو الذى أنشأ « جمعية الأصدقاء». وقد أطلق على أعضائها فى بداية تكوينها اسم الكويكرز (وهى كلمة معناها الهزازون) ، لأنهم كانوا يقومون ببعض الحركات الاهتزازية ، عندما يأخذهم الحماس أثناء اجتماعاتهم .

ولد چورج فوكس فى عام ١٦٢٤ ، وشب وهو يشعر بالقلق نحو بعض المشاكل الدينية ، ومنها افتقار المذاهب الدينية القائمة إلى وسائل الإرشاد . وفى عام ١٦٤٧ ، وقد بلغ فوكس الثالثة والعشرين ، واتاه الحل . وإذا استخدمنا نص كلماته فهو يقول : « سمعت صوتا يقول : هناك واحد ، حتى يسوع المسيح ، يستطيع أن يتكلم عن حالتك ، وعندما سمعت هذا الصوت وثب قلبى بين ضلوعى من الفرح » . وقد شعر فوكس فى الحال بأن ما سمعه كان بالنسبة له أقوى التجارب الدينية الممكنة ، كما شعر أتباعه بنفس الشعور . ولذلك فإن الكويكرز ، بالرغم من احترامهم للإنجيل كرشد وهاد ، يضعون ثقتهم الكاملة فى الاتصال المباشر بين الله والروح البشرية .

وفى الحال ، كرس فوكس نفسه للتبشير بالتجربة التى مر بها فى كافة أرجاء الإقليم الشمالى . وفى بداية الأمر ، لم يحاول إنشاء مذهب محدد ، ولكن حدث فى عام ١٦٥٢ ، أن قررت بعض الجماعات فى يوركشاير ووست مورلاند، أن يتبعوا فوكس، وكان من بينهم مارجريت فيل ، التى أصبح منزلها فى سوار ثمور مركزا للجمعية . ولا يزال اسمه قائما فى مؤسستى سوارثمور ، اللتين بدأتا كمركزين لتعليم الكبار .

انتشار الحركة

بعد ذلك بثمانى سنوات ، فى عام ١٦٦٠ ، كانت جمعية الأصدقاء تضم ٤٠,٠٠٠ عضو ، وانتشرت إرسالياتها فى معظم أرجاء أوروپا ، وجزر الهند الغربية ، والمناطق التى احتلها البريطانيون فى أمريكا . والواقع أن أمريكا ، سرعان ما أصبحت موطن الكثيرين من مهاجرى الكويكرز ، كما أن تأثير هؤلاء المهاجرين على تطور المستعمرات كان بالغ القوة.وترجع تسمية ولاية بنسلڤانيا،إلى عضو الكويكرز وليم پن ، الذى تجرى فى عروقه الدماء الإنجليزية والهولندية ، وهو الذى أنشأ الولاية ، وحاول فى عام ١٧١٢ أن يمنع استيراد الأرقاء الزنوج، وإن كانت محاولته هذه لم تكلل بالنجاح .

كان الكويكرز فى ذلك الوقت ، يجدون الحياة فى أمريكا أسهل بالنسبة لهم عنها فى بريطانيا . وكان قانون التسامح الذى صدر فى عام ١٦٨٩ ،قد وضع حدا لأعمال الاضطهاد، وإن كان المعارضون لا يزالون يستبعدون من المناصب العامة . ولذلك فقد كرس الكويكرز البريطانيون أنفسهم ، خلال القرن الثامن عشر ، للاهتمام بشئون جالياتهم ، بدلا من الاهتمام بالمشاكل الخارجية . ولم يبدأ « الأصدقاء » فى توجيه اهتمامهم مرة أخرى إلى العالم من حولهم إلا فى القرن ١٩ ، عندما كان بعض الرجال مثل ويزلى ، قد بدأوا فعلا بالقيام بنشاط تبشيرى .

ومن أعظم أعضاء الكويكرز فى ذلك الوقت ، إليزابيث فراى (١٧٨٠ – ١٨٤٥). لقد هالتها حالة النساء السجينات فى سجن نيوجيت بلندن ، فبدأت تتولى قضية إصلاح السجون،وبدأ نشاطها فى هذا الاتجاه فى عام ١٨١٣، عندما أخذت تمد المسجونين بالملابس ، وافتتحت لهم مدرسة ، وأخذت تعلمهم من واقع الإنجيل . ولقد حولت اهتمامها بعد ذلك إلى سجون أخرى، كما اهتمت بحالة سفن المذنبين،التى كانت تنقل المجرمين المحكوم عليهم بالنفى.

لقد وجد الكثيرون من أعضاء الكويكرز أنفسهم محرومين من تولى الوظائف العامة ، ولكن رغبتهم الشديدة فى المشاركة فى حياة الأمة ، جعلتهم يتوجهون نحو الأنشطة التجارية والصناعية . وفى هذين الميدانين ، كان لهم تأثير عظيم فى نواحى الإصلاح ، وذلك لاهتمامهم الشديد بمصالح العمال ، الأمر الذى لم يكن مألوفا لدى أصحاب الأعمال فى تلك الأيام . ومن الرواد فى هذا المجال ، چورج كادبورى ، صاحب مصانع الشيكولاته والكاكاو ، الذى أنشأ مدينة نموذجية لسكنى عماله ، وهى مدينة بورنڤيل . وفى خلال القرن العشرين ، لم تعد الجمعية مقصورة على العنصرين الإنجليزى والأمريكى ، بل امتد نشاطها إلى ما وراء ذلك ، ويبلغ مجموع عدد أعضائها الآن ١٦٠,٠٠٠ عضو .

عقيدة الكويكرز

ليس للكويكرز مذهب محدد ، ولا توجد لهم كنائس بالمعنى المعروف ، ولا قساوسة . وهم يعتقدون ، طبقا لما اعتقده فوكس عن طريق الإلهام الذى تلقاه ، أن الله إنما يخاطب « الروح المقدسة » فى نفس الإنسان مباشرة ، وأنه ما عليه إلا أن يتجه نحو الله ، ويتبع توجيهاته ، لكى يحيا حياة طيبة . ويستتبع ذلك أنه فى استطاعة أى رجل أو أية امرأة ، عن طريق الوحى الإلهى ، أن يقول شيئا . ولذلك فإن « اجتماعات » الكويكرز التى تتم فى أماكن خاصة ليس لها طابع معين . وأساس تلك الاجتماعات هى الصلاة الصامتة ، وكل من شعر من المجتمعين بأن لديه ما يود أن يقوله بصوت عال ، يستطيع أن يفعل ذلك ، سواء بطريقة الصلاة ، أو بتوجيه الخطاب إلى رفاقه فى التعبد .



وإذا كان الله يتكلم من خلال أى إنسان ، فلابد أن فى كل إنسان عنصرا خيرا . ولذلك فإن الكويكرز ، وهم يهدفون إلى إبراز هذا العنصر الخير ، لا يكتفون بمجرد مساعدة الآخرين .

السلمية

إن عقيدة الكويكرز فى أصالة الخير فى النفس البشرية ، تدعوهم إلى تحريم قتلها ، لأن الموت يحرمها من أية فرصة لرؤية النور ،ولذلك فهم يعارضون عقوبة الإعدام معارضة شديدة ، كما يعارضون الحرب. ولا يشجع الكويكرز على الاشتراك فى الحروب ، ولكن إذا حدث وقامت الحرب ، فإنهم يحسون بأن من الواجب على الجميع ، أن يعملوا على التخفيف عن ضحاياها ، مثلهم فى ذلك كمثل ضحايا الظلم الاجتماعى ، أو أية شرور أخرى .

چورج فوكس ، مؤسس جمعية الأصدقاء



اجتماع للكويكرز فى عهدها الأول ، وفيها يستطيع أى فرد، رجلا كان أو امرأة ، أن ينهض ويتكلم ، إذا ما شعر بإلهام يدعوه لذلك

المنغــــــــوليــــــــون

المنغوليون جنس من البدو الرحل فى آسيا الوسطى ، ينتشرون فيما يربو على ٤,٥٣٢,٥٠٠ كيلومتر مربع ، شمال الصين وغربها ، وجنوب روسيا . ويعيش ثلاثة ملايين منهم فى الإقليم المنغولى من الصين ، كما يعيش حوالى مليون منهم فى جمهورية منغوليا الشعبية ، وهى دولة مستقلة منذ عام ١٩١٥ .

والجزء الأعظم من أراضى المنغوليين ، هضبة شاسعة عالية من الصحارى والسهوب Steppe ، تعانى فى الصيف قيظا لافحا ، وفى الشتاء بردا قارسا ، تهب فيه الرياح الثلجية على السهول القاحلة . وفى الشمال ، حيث ثمة الجبال ووديان الأنهار ، نجد التربة الزراعية . وفى تلك البقاع ، مستوطنات دائمة من المزارعين والصيادين ، فغابات البتولا والصنوبر موطن حيوان السمور ، والدلق ، والقندس ، ونمور الجليد . وإلى الشمال ، تتلاشى الأشجار تدريجيا ، وتزداد المراعى فقرا ، حتى بداية صحراء جوبى Gobi Desert . والسهوب جزء من هذا الإقليم الشاسع ، حيث العشب العالى يغطيها فى الربيع ، فيكون مرعى



منغولى



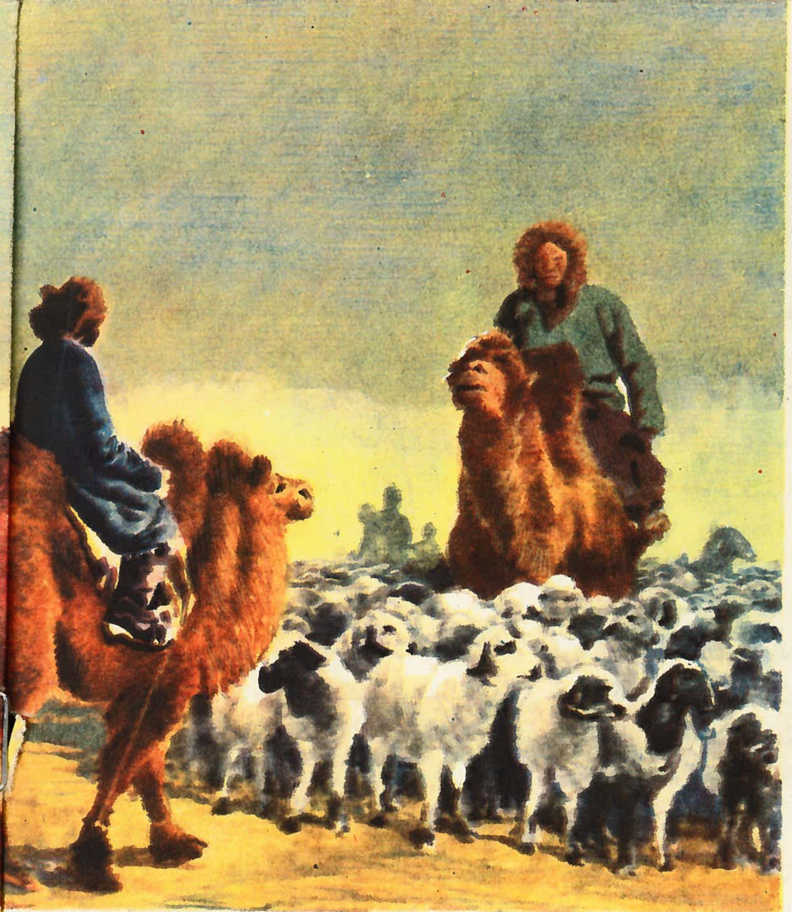
صالحا للجمال ، لكن هناك أجزاء أخرى من الصحراء القاحلة الصخرية ، حيث لا شئ سوى القليل من الواحات المتناثرة ، بها من الماء السبخ الذى يحفظ على الرحالة حياتهم من الموت ظمأ . لكن لصحراء جوبى مفاتنها غير المتوقعة ، من البحيرات الزرقاء بين كثبان الرمال التى تشكلها الرياح ، والحصباء كالجواهر تتوهج ألوانها ، « والرمال العازفة » التى تهتز وكأنها آلات موسيقية ضخمة ، عندما تهب عليها الريح فى اتجاه بذاته .

أما منغوليا الشرقية « أرض الأعشاب العالية » ، فأرض صالحة للرعى ولنمو المحاصيل . والصينيون يعملون المحاريث فيها تدريجيا ، ويحلون تربية الأغنام ، والجمال ، والخيل ، وجاموس الياك الشرس (من الماشية البرية التى استأنسوها) ، محل البدو الرحل من المنغوليين الذين عاشوا على الرعى .

هذا الشعب المسالم المتفائل من الرعاة والفرسان ، والذى يحيا حياة قاسية ، لكنها تفيض صحة ، كان له ماض مثير . فمنذ ثمانية قرون ، كان أسلافهم رعبا مسلطا على العالم المتمدين ، عندما تدفقت



الخيل المنغولية شعر كثيف



الحياة فى معسكر منغولى . إلى اليسار : اثنان من الرعاة يمتطيان ظهرى

أفواج المنغوليين من سهولهم البعيدة المجدبة ، ليغزوا المساحات الشاسعة من آسيا وأوروبا . فبقيادة چنكيز خان Genghis Khan (١١٦٢ — ١٢٢٧) ، وهو واحد من أعظم الفاتحين فى التاريخ ، ظفر المنغوليون بإمبراطورية اكتسحت نصف العالم ، من بحر الصين إلى نهر الدنيبر . ولم يكن فى مقدور جيش أن يقاومهم . وما كان فى استطاعة مدينة أن تصمد لهجماتهم المدمرة . وقاد چنكيز خان قبائله من عام ١٢٠٦ إلى ١٢٢٧ ، ممتطين صهوات خيولهم القوية القميئة ، التى لا يعتريها الكلال ، للنصر على شمال الصين ، وبلاد التتار ، وتركستان ، والعراق ، وأفغانستان ، وبلوخستان . وتداعت بلاد إثر بلاد ، مستسلمة للمنغوليين ، وأصبحت أثرى المدن أنقاضا تحترق ، وأكداسا من الجثث .

غـــزو أوروبـــــا

بعد وفاة چنكيز خان ، قاد حفيده باتو Batu جيشا قوامه مليون فارس ، وهاجم به الغرب فى عام ١٢٣٧ . غزوا روسيا ، وأوروبا الشرقية ، وعبروا الدانوب ، ولم يوقفهم سوى استدعاء باتو إلى كاراكورم Karakorum ، لانتخاب خان أو حاكم جديد .

واستغرق المنغوليون ٤٠ سنة ليفتحوا الصين الوسطى والجنوبية ، ولكن ما أن ساد السلام ، حتى أثبتوا أنهم حكام أكفاء ، بل ولا يخلون من إنسانية . فلقد بنى قوبلاى خان Kublai Khan ، وهو حفيد آخر لچنكيز خان ، الصوامع لتخزين الغلال ، لاستخدامها إبان المجاعة ، وأصلح الطرق والترع ، وأشرف على رعاية الدولة لليتامى ، والمعمرين ، والمرضى من الشعب . ووصف ماركو پولو المكتشف الفينيسى مدينة پكين Peking الرائعة الجديدة ، التى أوحت للشاعر كوليردچ Coleridge بقصيدة مطلعها :

فى أكساندو أقام قوبلاى خان
المتعة الجليلة ، بقرار منه ...

وبعد موت قوبلاى ، تهاوت الإمبراطورية المنغولية رويدا رويدا . لكن تيمورلنك استطاع مقاومة انهيارها بعض الوقت ، وهو الذى تولى الحكم فى سمرقند Samarkand فى القرن الرابع عشر . بيد أن ذلك الفاتح الشهير ، لم يؤمن تلك الأراضى التى غزاها ، ولم تكن لفتوحاته سوى نتيجة واحدة باقية ، هى تأسيس سلسلة الملوك المغول (أصلا المنغول) فى دلهى



جمليهما ، وفى اليمين : خيمتان مصنوعتان من اللباد القوى



جاموس الياك ، مشهد مألوف فى منغوليا

من محاربين إلى رعاة

كيف تحول هؤلاء المحاربون العتاة ، إلى رعاة اليوم المسالمين الكرماء ؟ يرجع تفسير ذلك إلى الدين غالبا : تأثير البوذية التى وصلت إلى المنغوليين من التبت خلال القرن السادس عشر . كان لذلك الدين أثر فى تشجيع الجنوح إلى السلم ، لأنه يرفض كل ضرب من ضروب القتل . ويطلق على كهنة هذا الدين اسم « اللاما » Lamas ، كما هى الحال فى التبت ، والكثير منهم يجولون البلاد ، بالرغم من أن الموجودين منهم أقل ممن كان فى الماضى . ومنذ أصبحت منغوليا الخارجية (الشمالية الغربية) جمهورية مستقلة ، ذات رابطة وشيجة مع روسيا . بدأ نمط الحياة المنغولية فى التغيير . وأعيد بناء العاصمة أولان باتور Ulan Bator ، لتصبح مدينة حديثة ، وربطت بسكة حديد عبر سيبيريا بخط صغير . وأصبح لعضو الحزب الشيوعى الذى تدرب فى روسيا غالبا ، سلطان أكبر مما لزعماء القبائل ، بالرغم من أن الحكومة تعمل بالاشتراك مع المستوطنات القروية.

أما القرى المنغولية ، فتحتوى عادة على مجموعات قليلة من الخيام ، على مقربة من الآبار ، لأن الأنهار عبر السهوب قليلة ، والأمطار شحيحة جدا . والكلاب الضارية تقصى عنها اللصوص والذئاب ، وتعمل عمل الكناسين وجامعى القمامة . وتزود قطعان الأغنام ، وجاموس الياك ، والجمال ، وخيل السيسى ، الأهالى باللبن ، والجبن ، واللحم ، وبمشروب خمرى يصنع من لبن الفرس ، كما تزودهم بالصوف والجلود للملابس ولوسائل الراحة ، وبالروث الذى يجفف ويستخدم وقودا . وتصنع خيام اليارت Yurts الدائرية من إطارات شبكية بارتفاع الإنسان ، وكل منها يسند ويدعم إطارا دائريا آخر هو السقف ، مع ترك أماكن مفتوحة فى القمة ، يتسرب منها الدخان . ويغطى الأسقف والأجناب ، لباد سميك صنع من الصوف ، وتثبت الخيام للأرض بالحبال . وهذه الخيام يمكن فكها فى نصف ساعة ، عندما تزمع القبيلة الانتقال فى طلب مرعى جديد .

ويحتفظ بالأغنام على مقربة من القرية ، ويشرف عليها الأطفال . لكن قطعان خيل السيسى البرية ، تكون على مسافة أبعد ، حيث تدرب تدريبا خاصا ، وتعاون خيل السيسى السريعة المستأنسة ، فى جمع الخيل البرية ، ومنعها من الشرود . والفروسية هى الطابع الثانى للمنغوليين ، النساء شأنهن شأن الرجال . فهم يمضون أياما بطولها فوق السروج ، يمتطون صهوات الجياد معتدلى القامة ، ينتقلون بثقلهم من ساق لأخرى ، ولا يحسبون لقطع ١٦٠ كيلومترا فى اليوم حسابا . ولقد قطع فارس حوالى ٢٤٠٠ كيلومتر راكبا من چيبهالانتا Jibhalanta إلى پكين فى ثمانية أيام ، يغير حصان السيسى الذى يمتطيه كل ٢٤ كيلومترا فى محطات البريد على طول الطريق . ومازالت المواصلات على طول طرق القوافل القديمة تعتمد على تلك الحيوانات السريعة ، القوية التحمل ، وعلى المركبات تجرها الثيران ، وعلى الإبل الشعثاء ذات السنامين ، التى ترعى السهوب . ولم تمد الطرق الحديثة إلا فى الأعوام الأخيرة ، وبعضها ليست سوى مدقات ، لكن ثمة أيضا ما هو معبد بدقة

يرتدى الرجال الأردية الطويلة الحمراء عادة ، متمنطقين بالأوشحة والأحزمة زاهية الألوان ، ويلبسون الأحذية الجلدية العالية ذات البوز المدبب . وفى الشتاء ، يرتدون دائما المعاطف الطويلة من جلد الغنم ، والقلنسوات من الفراء ، وبعض القبعات الأخرى على شكل الأطباق المقلوبة . أما المرأة ، فترتدى تنورة وسترة مطرزة بالقصب للمناسبات الخاصة . وترتدى كل امرأة متزوجة ، غطاء رأس متقن الصنع من الفضة والأحجار الكريمة ، ومن الفيروز غالبا .

ويحكم على ثروة الرجل غالبا بمقدار الجواهر التى تتزين بها زوجته .

ومن النادر اليوم ، رؤية منغوليين يستخدمون الأسلحة العتيقة المصنوعة من القرون والأوتار ، فالتدريب بالجيش أصبح يشجع على استخدام الأسلحة الحديثة .



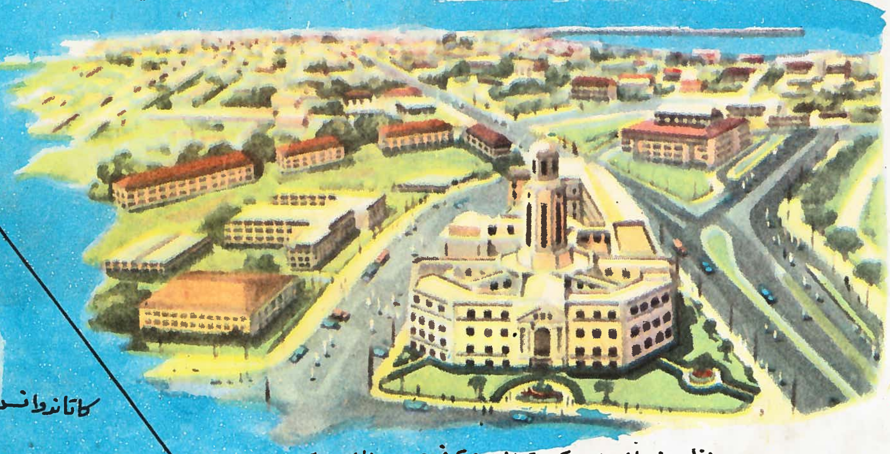
تاجران منغوليان يرتديان معطفين مميزين من فراء الغنم

جمهورية الفيليبين

المساحة	:	٢٩٩،٤٠٠ كيلومتر مربع .
عدد السكان	:	٣٧،٠٠٨،٤١٩ (إحصاء ٦/٥/١٩٧٠)
العاصمة	:	كويزون
اللغة الرسمية	:	تاجالوج Tagalog
اللغات المستخدمة فى التجارة	:	الإنجليزية والأسبانية
الديانات	:	المسيحية ، والإسلام ، والوثنية
العملة	:	١٠٠ سنتافوس = ١ بيزو
الحكومة	:	وطنية

جـزر الفـيليـبـيـن

كان المكتشف العظيم فرديناند ماجلان ، أول أوروبى وطأت قدماه أرض الفيليبين Philippine ، وكان ذلك فى مارس عام ١٥٢١ . ثم ما لبث أن قتل ماجلان فى الشهر التالى ، عندما تورط فى معركة مع بعض الوطنيين فى جزيرة ماكتان Mactan الصغيرة . وبعد ذلك توالى إرسال البعثات الأسبانية لاكتشاف بقية الجزر التى بدأ ماجلان فى كشفها . وفى مارس ١٥٦٥ ، وصل الأسبانى ميجويل دى ليجاسبى ، إلى جزيرة سيبو Cebu قادما من المكسيك . وهو الذى أطلق على كل الأرخبيلين ، اسم الفيليبين (فيليبيناس Felipinas) على اسم فيليب الثانى ملك أسبانيا .



منظر فى مانيلا : قاعة المدينة فى صدر الصورة

بعض الحقائق الجغرافية

تتكون الفيليبين من نحو ٧١٠٠ جزيرة ، منها أكثر من ٤٠٠٠ لم تعط لها أسماء ، ومنها ٤٦٣ جزيرة فقط تزيد مساحة الواحدة منها على ٢،٥٩ كيلومتر مربع . وهناك ١١ جزيرة ، تزيد مساحة الواحدة منها على ٢٥٩٠ كيلومترا مربعا . وهى حسب ترتيب مساحتها : لوزون Luzon ، منداناو Mindanao ، سامار Samar ، نجروس Negros ، پالاوان Palawan ، پاناى Panay ، ميندورو Mindoro ، ليت Leyte ، سيبو Cebu ، بوهول Bohol . ماسبات Masbate . وتبلغ المساحة الكلية لكل الجزر ٢٩٩،٤٠٠ كيلومتر مربع . وطول سواحلها ١٧٣٦٠ كيلومترا ، أى ضعف طول سواحل الولايات المتحدة الأمريكية .

فليس من العجيب إذن ، أن تكون للفيليبين بخلجانها العديدة ، وسواحلها المتعرجة ، مئات من الخلجان والموانئ الطبيعية . فمساحة خليج مانيلا فى جزيرة لوزون ١٩٩٤،٣ كيلومتر مربع . وهو من أحسن الموانئ الطبيعية فى العالم . وإلى الشرق من جزيرة منداناو ، يوجد الغور الفيليبينى ، وهو من أكثر بحار العالم عمقا ، إذ يصل عمقه إلى ١١٥٢٦ مترا .

براكين ، وزلازل ، وأعاصير

إذا رجعت إلى الأطلس ، فستلحظ الشبه الكبير بين جزر الفيليبين وجزر إندونيسيا . ولقد كانت هاتان المجموعتان من الجزر ، منضمتين معا وقتا ما ، يكونان جزءا من الحزام البركانى الذى يحيط بالمحيط الهادى ، والذى يسمى بحزام أو حلقة النار . وكان لهذا الاسم مدلوله الحقيقى وقتا ما ، عندما كانت الجبال الحمراء الملتهبة التى تنفث اللهب ، تحيط به .

وهناك عدد كبير من قمم الجبال فى الفيليبين ، تتجه من الشمال إلى الجنوب ، أعلاها آپو Apo فى منداناو (٣٢٣٠ مترا) . وتزدحم جزيرة لوزون بالجبال المضرسة . ومعظم براكين الفيليبين خامدة ، إلا أن بها ما لا يقل عن عشرة براكين نشطة ، أشهرها بركان مايون Mayon فى لوزون ، وهو بركان له مخروط كامل . وقد ثار ٣٠ مرة منذ عام ١٦١٥ ، وكان أسوأ ثوران له فى عام ١٨٧٤ ، حيث قتل من جرائه ١٢٠٠ شخص .

ولو أن هناك زلازل ، إلا أنها ليست بدرجة زلازل اليابان سوءا . وكان أسوأ زلزال فى السنوات الأخيرة ، زلزال عام ١٩٥٥ فى ڤيساياس Visayas ومنداناو ، عندما قتل مئات من الناس .

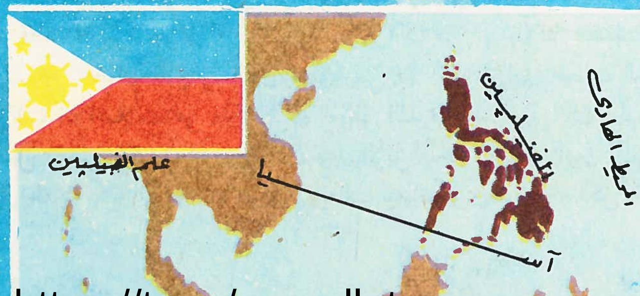
وتقع الفيليبين شمال خط الاستواء بقليل ، ومناخها مدارى ، رغم أن النسيم اللطيف يهب عليها من المحيط الهادى ، وبحر الصين . وتعانى البلاد من الرياح العاصفة المدمرة التى تسمى بالتيفون Typhoons ، فترتفع الأمواج ، وتضرب بها السواحل ، وتؤدى إلى خسائر جسيمة ، تصيب المنازل والزراعة .

وتغطى الغابات الجبال ، وتؤخذ منها أخشاب ثمينة . وبها كل أنواع الحجارة ، وكذلك الحجر الجيرى المرجانى .

السكان

يعيش نصف سكان الفيليبين ، البالغ عددهم ٣٧،٠٠٨،٤١٩ نسمة (إحصاء مايو





١٩٧٠) فى لوزون ؛ ومن هؤلاء ، أكثر من مليون شخص يعيشون فى مانيلا Manila ، ولا يشاهد معظم السواح سوى مانيلا ، فهى المركز التجارى والصناعى للبلاد . وهى مدينة غنية ، مرحة ، مزدهرة ، نشطة ، بها ناطحات سحاب حديثة ، وكنائس باقية من العهد الاستعمارى الأسپانى . وتجرى فى شوارعها أحدث السيارات الأمريكية ، وإلى جانبها الكايسا Callaeasas ، وهى نوع من الركشو (العربات الصينية) تجرها الخيل ، وتغطيها أغطية من البرونز المزركش .

وأهل الفيليبين فى مانيلا أجسامهم ضئيلة ، سمر ، ويرتدى الرجال فى الحفلات ، قمصانا جميلة مزركشة من الأورجاندى المشغول ، تسمى قمصان بارون تجالوج .

ومعظم الفيليپينيين فى مانيلا من الملايو ، وهؤلاء وفدوا إلى جزر الفيليپين فى قوارب تسمى بارانجاى Barangay ، وقد جاءوا من الهند ، والصين ، وبلاد العرب ، فيما بين عامى ٢٠٠ ق.م. و ١٤٠٠ م . والآن تبلغ نسبة الملايو فى الفيليپين أكثر من ٩٠٪ من السكان .

وإلى جانب ذلك ، توجد مجموعتان أخريان هما الأقزام Negritos والإندونيسيون Indonesians . والأقزام سكان الجبال البدائيون ، وهم قصار القامة ، سود البشرة ، لهم شعر مفلفل ، وأنوف فطساء ، ويعيشون على الصيد وصيد السمك ، وهم مهرة جدا فى استخدام القوس والنشاب . والإندونيسيون من السلالة المغولية ، وهم أقرب إلى طول القامة ، ونحافة الأجسام ، ولون بشرتهم فاتح ، ولهم أنوف معقوفة . وهم أيضا يستخدمون القوس والنشاب فى الصيد ، كما يصطادون بأنبوبة النفخ والمدى . ويسكنون على الأرض ، كما يسكنون فوق الأشجار .

وأهل الفيليپين يحبون الرقص والموسيقى التى تعكس مؤثرات عديدة : عربية ، وهندية ، وأسپانية ، وأمريكية . ومن الأمور الممتعة ، أن تراهم وهم يرقصون الرقص الأسپانى بالكاستانت Castanets المصنوع من البامبو ، وهم يرتدون ملابس أنيقة مزركشة .

الحاصلات

يقضى معظم الفيليپينيين حياتهم فى الزراعة ، وصيد السمك ، والقنص ، وهم يستخدمون الجاموس المائى (الكاراباو Carabaos) فى الحقول ، ويعيشون على الحبوب والأرز . وأهم صادراتهم قصب السكر ، وزيت النخيل ، والأباكا Abaca (تيل مانيلا) ، والخشب ، والأناناس المحفوظ ، والنسيج المشغول .

نبذة تاريخية

لانعلم إلا القليل عن تاريخ الفيليپين قبل وصول الأسپان فى القرن السادس عشر ، وربما كانت الفيليپين فى أوقات مختلفة ، جزءا من الإمبراطوريات الصينية ، والهندية ، والعربية .

وكان الأسپانى ميجويل دى ليجاسپى هو الذى جعل مانيلا عاصمة لها . والعاصمة الرسمية اليوم هى مدينة كويزون Quezon الملاصقة لمانيلا .

وقد حكم الأسپان هذه البلاد أكثر من ٣٠٠ سنة . وقد أصبحت فى عام ١٨٩٨ مستعمرة أمريكية ، نتيجة للحرب الأسپانية الأمريكية . ثم منحت استقلالا داخليا عام ١٩٣٥ .

واحتلت الجيوش اليابانية البلاد من عام ١٩٤٢ إلى عام ١٩٤٥ ، ثم طردهم الأمريكيون بقيادة الجنرال دوجلاس ماك آرثر .

وأصبحت الفيليپين جمهورية مستقلة فى اليوم الرابع من يوليه عام ١٩٤٦ .





فلاح ومصفاة الأرز



لوزون : بركان مايون



سيبو : بنيت كنيسة صغيرة حيث وطئت أقدام ماجلان الأرض



قرية صيد فى جزيرة لوزون

المبيدات الحشرية

« أكثر من ثلاثة آلاف كيلو متر من أسراب الجراد ! » كان ذلك هو تقدير أضخم الأسراب من تلك الحشرات الشرهة التى تلتهم كل قشة من نبات تصادفها فى طريقها . إن وباء الجراد Locusts يشكل تهديدا مستمرا لسكان بعض المناطق الجافة ، وقد يعنى بالنسبة لهم تدمير كل محاصيلهم ، ونشر المجاعة بينهم . وقد يبلغ مجموع وزن أفراد السرب من الجراد عدة آلاف من الأطنان، وهى تلتهم من الغذاء ، بقدر ما يستهلكه سكان لندن .

إن تعداد الحشرات فى العالم يفوق التقدير . وإن مليونا منها يمكن أن يعيش على فدان واحد من التربة فى بعض أوقات السنة . وبعضها ، مثل النحل ، وهو الذى يقوم بتلقيح الزهور ، ذو فائدة للإنسان ، ولكن حشرات أخرى كثيرة ضارة به ، إذ أنها تلتهم محصولاته ، وتصيبه هو وحيواناته بالأمراض ، كما تتلف ما يختزنه من مواد غذائية .

إن وباء الطاعون الفظيع الذى يعرف بالموت الأسود ، والذى اجتاح آسيا وأوروبا فى الفترة من عام ١٣٤٥ إلى عام ١٣٥٠، والذى بلغ عدد ضحاياه فى انجلترا وحدها ما يقرب من ثلث مجموع سكانها ، كان سببه نوعا من البراغيث ، حمل جرثومة الطاعون إلى الإنسان من مناطق كانت موبوءة بالفئران .

وفى عام ١٩٥٥ ، أعلنت منظمة الصحة العالمية ، أن نسبة قدرها ٥٠٪ من إجمالى الوفيات بين البشر ، فى جميع أنحاء العالم ، ترجع إلى أمراض تحمل الحشرات جراثيمها .

ولا يقتصر ضرر الحشرات على الصحة ، بل إنها تسبب ضررا بالغا للمواد الغذائية المختزنة فى الأجران ، والحظائر ، والمخازن . وفى عام ١٩٥٢، قدرت قيمة الأغذية المخزونة التى أتلفتها الحشرات فى الولايات المتحدة وحدها ، بمبلغ ١٣٣٣ مليون جنيه . وفى المناطق الاستوائية ، يستطيع النمل الأبيض أن يدمر مبنى من الخشب فى بضع ساعات ، بل إنه فى بريطانيا تستطيع دودة الخشب أن تسبب أضرارا بالغة .

وقد شن الإنسان حربا لا هوادة فيها ضد الحشرات . وإننا لنجد فى بعض الكتب التى يرجع تاريخها إلى آلاف السنين ، بعض الوصفات لمركبات قيل عنها إنها تقتل أو تطرد الحشرات ، ولكن الإنسان لم يتمكن ، إلا منذ وقت قريب جدا ، من إنتاج أسلحة مؤثرة ، يستطيع بها أن يواجه تلك الملايين من الأعداء المدمرة .

وأولى المبيدات الحشرية Insecticide (Cide مشتقة من اللاتينية Cecidi بمعنى أنا أقتل) ، كانت بالضرورة ذات تركيب نباتى . فالنيكوتين يستخرج من نبات التبغ ، والديريس يصنع من جذور بعض الأعشاب الاستوائية ، والبيريثرين يصنع من بعض أنواع زهور الكريزانتيم . وهذه المبيدات الثلاثة، كانت أهم المبيدات المستخدمة إلى ما قبل نهاية الحرب العالمية الثانية . وهناك بعض المركبات السمية التى تشتمل على الزرنيخ ، أو أملاح النحاس ، وهى المستخدمة بصفة خاصة فى الحقول ، وتعد مكملة لقائمة المبيدات ذات التأثير الفعال على معظم الآفات الحشرية .

وأول المبيدات الصناعية الحديثة ، وهو المعروف باسم د.د.ت. (وهى الحروف الأولى من اسمه الكيميائى : دايكلورو دايفينيل تراى كلور إيثان) ، كان معروفا فى مجال العلم منذ أكثر من خمسين عاما، وإن كانت خواصه المبيدة للحشرات لم تكتشف إلا فى عام ١٩٣٩. وبعد تجارب طويلة ، استخدمت هذه المادة لأول مرة فى إيطاليا قرب نهاية الحرب العالمية الثانية ، لإيقاف انتشار مرض التيفوس .

والـ د.د.ت.، واحد من مجموعة من المبيدات تعرف باسم الهيدروكربونات الكلورية . وفى عام ١٩٤٢ اكتشف عضو جديد فى هذه المجموعة ، ذلك هو الجامكسان Gammexane . وبعد ذلك اكتشفت مبيدات أخرى عديدة من مجموعة الهيدروكربونات الكلورية ، مثل الديلدرين ، والألدوين ، وهما أكثرها استخداما .



طائرة هيليكوبتر ترش حقلا بمبيد حشرى حديث . إن مساحة شاسعة من الأراضى الزراعية ، ولاسيما فى الولايات المتحدة الأمريكية ، تعامل الآن من الهواء . ولكن الأمر يقتضى توخى جانب الحذر ، حتى لا يحمل الهواء الرش (أو الغبار) إلى حقول أخرى لا تحتاج إليه

وفى نفس الوقت تقريبا الذى كان يجرى فيه تطوير الـ د . د . ت . والجامكسان ، اكتشف العضو الأول فى مجموعة أخرى هامة من المبيدات ، وهى المبيدات الفسفورية العضوية .

وهذه المبيدات تشبه من الناحية الكيميائية بعض المواد التى أنتجت أثناء الحرب لاستخدامها كغازات سامة . والمبيدات الفسفورية ذات تأثير فعال للغاية ، ولكن التأثير السام لبعضها، أكثر فاعلية على الإنسان والحيوان ، ولذلك فإن استخدامها يقتضى الكثير من الحذر . وهى بالغة النفع فى الزراعة ، لأن بعضا منها تمتصه النباتات التى ترش بها ، ويتطرق إلى عصاراتها . فعندما تشرع الحشرة التى تتغذى على النبات، مثل الذبابة الخضراء ، فى امتصاص عصير النبات الذى عومل بهذا المبيد، فإنها تتسمم به . والمبيدات التى من هذا النوع ، وتعرف باسم المبيدات بالملامسة ، تنفذ إلى النبات المعامل بها من خلال سطحه المسامى، وهى أقل خطورة على الحشرات التلقيحية مثل الفراشات ، والنحل ، من المبيدات الهيدروكربونية الكلورية ، التى تظل لفترة طويلة على سطح أوراق النبات وسيقانه . وعندما يكون من الضرورى القضاء على الحشرات التى فى داخل مبنى ما ، أو الحيلولة دون دخول الحشرات إليه ، يقتضى الأمر استخدام مبيد لا يسبب ضررا للأفراد المقيمين فى المبنى ، أو الذين يعملون فيه ، وأن يكون المبيد المستخدم صالحا للبقاء مدة طويلة. وأفضل المبيدات المستخدمة فى هذه الحالة، بعض أنواع الهيدروكربونات الكلورية .

وثمة مبيد طبيعى لا يزال مستخدما على نطاق واسع وهو البيريثرين ، وهو مأخوذ من زهور بعض أنواع فصيلة البيريثروم التى تنمو فى كينيا والشرق الأقصى. ومن بين مميزات هذا المبيد ، أنه سريع المفعول . ولذلك فإنه يستخدم بكثرة فى نفاثات الأيروسول ، عندما ترغب ربة المنزل فى الحصول على نتيجة سريعة من الرش . والبيريثرين لا يترك آثارا دائمة، إذ أنه سريع التحلل عندما يتعرض للهواء أو الضوء .

وفى كثير من أنحاء العالم ، اكتسبت بعض أنواع الحشرات مناعة ضد بعض المبيدات ، فلم تعد هذه تقضى عليها . وهذه المشكلة ذات خطورة كبيرة ، ويعكف كثير من العلماء على البحث عن وسائل التغلب عليها .

الهائمات "البلانكتون"

من المألوف ، عند أغلبية الناس ، القول « إن كل ما هو لحم هو عشب » ؛ ويعنى هذا بطريق مباشر أو غير مباشر ، أن كل حيوانات الأرض ، تتغذى على النبات ، الذى يمكنه تصنيع الغذاء من مواد كيميائية أولية ، عن طريق عملية البناء الضوئى Photosynthesis . وبدون هـذه العملية ، تأتى الحياة كلها على الأرض إلى نهايتها .



السلسلة الغذائية الدائمة للبحر : تستخدم الأملاح المعدنية ، مثل النترات ، والفوسفات ، كمواد لبناء جسم الهائمات النباتية (البلانكتون النباتى) . وتعتبر هذه الكائنات الدقيقة ، غذاء لأصغر أفراد الهائمات الحيوانية (البلانكتون الحيوانى) ، والتى يكون أكثرها يرقات الحيوانات الأكبر . وتعد هـذه الحيوانات الصغيرة ، غذاء للحيوانات الأكبر ، التى يتغذى عليها بدوره السمك الصغير . ويمد السمك الصغير ، السمك الكبير بالغذاء ؛ وعندما يموت ، يتحلل جسمه ، مكونا أملاحا معدنية أكثر .

وتعيش أعداد هائلة من السمك والحيوانات الأخرى فى البحر . وتنمو الطحالب التى تنتشر بكميات حول الشاطىء ، إلى مسافة محدودة داخل المـاء ، لعدم قدرة الأشعة الشمسية على اختراق المياه العميقة ، إذ أن النبات يحتاج إلى ضوء الشمس ، للقيام بعملية البناء الضوئى . ولا تفى هذه الكميات الضئيلة من الطحالب ، بالحاجة الغذائية للأسماك المكدسة ، والكائنات الأخرى ، التى تعيش فى ملايين الأميال المربعة من المحيطات . فما هو إذاً مصدر الغذاء الأولى لحيوانات المحيطات ؟

مما يثير الدهشة ، أن الإجابة عن هـذا السؤال ، تتطلب توافر مجهر قوى . فلو فحصنا نقطة من ماء البحر بالمجهر ، فإننا نشاهد أجساما مثل الموضحة فى اللوحة السفلية اليمنى . إنها نباتات دقيقة تعرف بالدياتومات Diatoms ، توجد طافية على سطح المـاء ، مع أنواع أخرى من الطحالب Algae بملايين لا حصر لها .

وتبنى هذه الكائنات أجسامها مثل النباتات البرية ، بمساعدة ضوء الشمس ، واستخدام الماء ، وثانى أكسيد الكربون ، والمعادن المذابة فى المياه . ولا تأكل الحيوانات الكبيرة الدياتومات لصغر حجمها ، وإنما تتغذى عليها الأسماك الصغيرة . وكما نعلم ، فإن الكائنات الأكبر تتغذى على هذه الحيوانات الدقيقة ، وهذه بدورها تمد الأسماك الصغيرة بالغذاء ، وليس بخاف أن السمك الكبير ، يعيش على حساب الصغير . وعندما تموت الحيوانات ، تتحلل أجسامها ، وبهذا يتم الاحتفاظ بنسب ثابتة من الأملاح المعدنية فى المـاء .



يسبح بيض بعض السمك طليقا فى الماء ، وبهذا يكون جزءا من البلانكتون الحيوانى

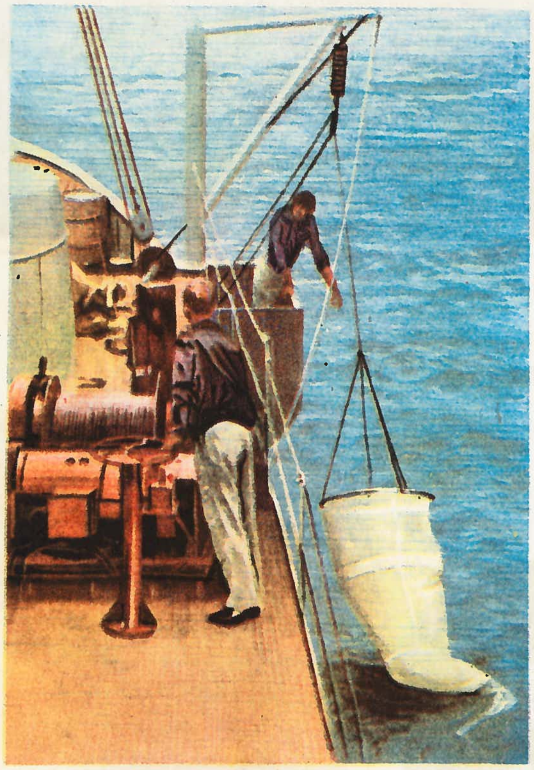
وتكون كل هذه النباتات والحيوانات الدقيقة (وتشمل كل الحيوانات البحرية التى تتقاذفها التيارات ، والتى تسبح بنشاط أو تعيش فى القاع) ، ما يعرف بالبلانكتون Plankton .



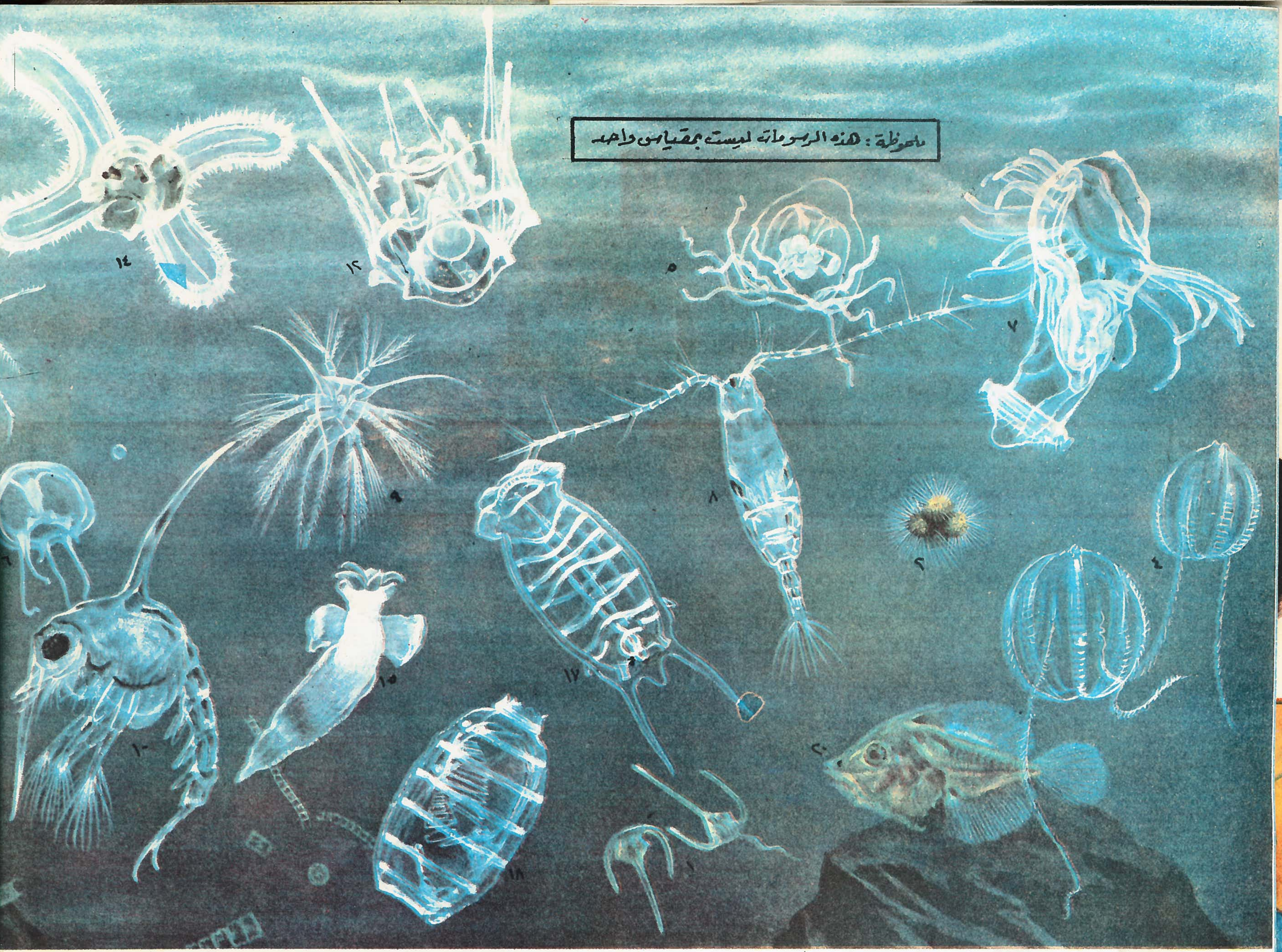
◀ بلانكتون نباتى : يتركب غالبا من دياتومات (مكبر ٧٠ مرة)

دراسة البلانكتون

من السهل جمع عينة من البلانكتون ، لأن أى دلو مملوء بماء البحر ، يحتوى بعضا منه . ولكن يصعب مشاهدة البلانكتون ، لأن النباتات (البلانكتون النباتى) صغيرة للغاية ، بينما تتميز الحيوانات (البلانكتون الحيوانى) بشفافيتها الكبيرة . ويمكن رؤية بعض من البلانكتون الحيوانى ، إذا وضع المـاء فى إناء ضحل ، بقاعه ورقة سوداء . ويمكن جمع البلانكتون ، للأغراض العلمية ، فى شبكة خاصة مخروطية الشكل ، تصنع من نسيج رقيق ، ويثبت فى طرفها الأسفل ، إناء زجاجى وتسحب هذه الشبكة خلف القارب ، مما يسمح للماء بالدخول والخروج من الشبكة ، مع احتجاز البلانكتون بداخلها . وبعد سحب الشبكة ، يصب على جوانبها ماء من البحر ، لغسل كل ما تجمع بها فى الإناء الزجاجى ، الذى ينقل بعـد ذلك للفحص . ويمكن الحصول بهذه الطريقة ، على عينة عالية التركيز ، ويسجل مع المحتويات ، التاريخ ، والتـوقيت الزمنى لأخذ العينة ، والعمق الذى سحبت منه الشبكة ، ودرجة حرارة الماء . وتختلف درجة تركيز البلانكتون النباتى فى البحار المعتدلة فى الفصول المختلفة ؛ فتقل شتاء ، لضعف الأشعة الشمسية . ومن ناحية أخرى ، تعمل الأعاصير الشتوية على خلط مياه البحر السطحية بالمياه العميقة ، وبذلك تجلب معادن القاع التى يحتاج إليها النبات إلى أعلى . ومن ثم تتضاعف أعداد الدياتومات بكميات هائلة فى أوائل الربيع ؛ ومع حلول الصيف ، تستنفد المعادن ، مما يؤدى إلى نقصان أعدادها . وتحدث أحيانا أثناء الخريف ، زيادة طفيفة ، خاصة إذا كان الجو عاصفا ، مما يؤدى إلى خلط المياه مرة أخرى ، ويستتبع هذا انخفاض نهائى عند حلول فصل الشتاء .



جمع البلانكتون بوساطة مركب صيد ، وذلك باستخدام شبكة خاصة



ذات السوطين : (١) سيراتيوم تريپوس *Ceratium tripos* . **أوليات** :(٢) جلوبيجرينا ،(٣) راديولاريا. **كتينوفورا** : (٤) پلوروبرانكيا پليس *Pleurobranchia pi eus* . **جوفمعويات** : (٥) ليزيا بلوندينا *Lizzia blondina* ، (٦) مدوسة **Medusa** . **فورونيديا** : (٧) فورونيس . **قشريات** : (٨) أكارتيا كلوزى *Acartia clausi* (كوپيپود)، (٩) يرقة ليپاس فاسيكيولاريس *Lepas fascicularis* (نوع من الحلزون) ، (١٠) يرقة سرطان شاطئ ، (١١) يرقة پولينورس *Palinurus* (جراد بحر شوكى) . **جلدشوكيات** :

الهائمات النباتية

تعتبر الدياتومات ، أكثر مكونات الپلانكتون النباتى شيوعا . وتوجد منها أنواع كثيرة ، تتميز جميعا باللون الأخضر المصفر ، نتيجة لوجود صبغ شبيه بالكلوروفيل. يلى الدياتومات شيوعا ، السوطيات **Flagellates** ، التى تنتمى أنواعها الخضراء للطحالب ، أى تعتبر من النباتات . وتنتمى الأنواع العديمة اللون ، إلى المجموعة الأولية من الحيوانات المعروفة بالپروتوزوا . وتكاد تكون السوطيات ذات السوطين ، بأشكالها العديدة المتباينة ، أكثر السوطيات شيوعا فى الپلانكتون .

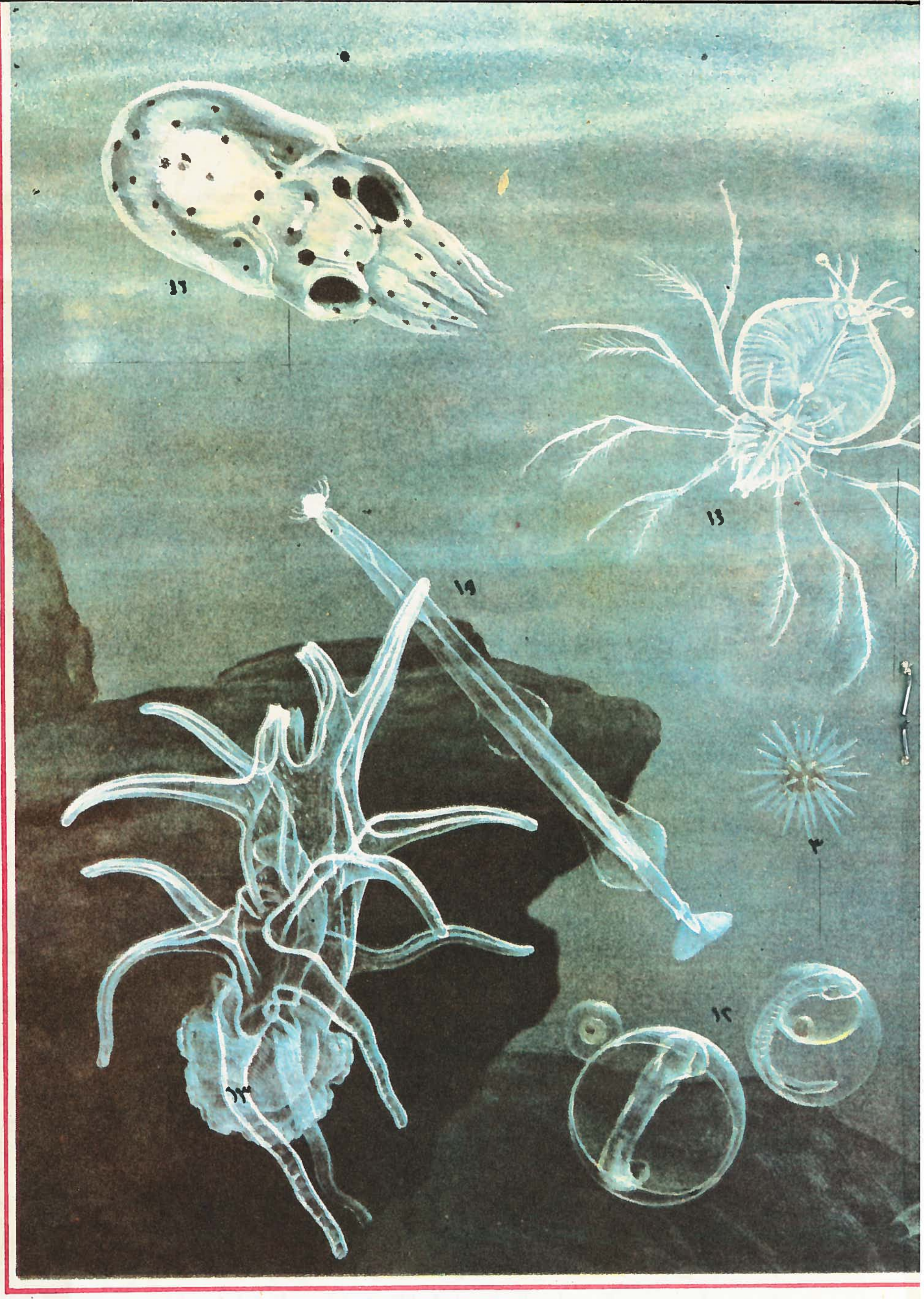
الدياتومات : هى طحالب وحيدة الخلية ، دقيقة الحجم ، تتميز بوجود هيكل مكون من السيليكا أو الصوان ، يتركب من قطعتين متداخلتين ، كعلبة الدواء وغطائها . وتشبه بعض الهياكل حقيقة ، علبة حبوب الدواء ، إلا أن الكثير منها ثلاثى ، أو رباعى ، أو نجمى الشكل ، أو مثل القوس . كما يتخذ العديد منها أشكالا ، تلفت النظر لجمالها ، ويتميز السطح الخارجى للهيكل الصوانى ، بالبروزات المنتظمة ، بصور شتى غاية فى التعقيد ، والتى يمكن رؤيتها بوساطة قوى التكبير العالية للمجهر . ويمكن اختبار جودة المجهر ، بمدى قدرته على توضيح هذه البروزات . وتتكاثر الدياتومات ، مثل الكثير من الكائنات الصغيرة البدائية ، بالانقسام الثنائى . وعندما يموت الدياتوم ، يتحلل جسده ، بينما يغوص الهيكل ببطء إلى قاع البحر . وتتجمع الهياكل فى المناطق المكتظة بالدياتومات ، لتكون رواسب تعرف بالنشع الدياتومى **Diatom Ooze** . وقد تم رفع هذه الرسوبيات فى العصور القديمة ، لتكون بعد تصلبها أحجارا صلدة . وإذا فحصت هذه الصخور مجهريا ، يمكن مشاهدة هياكل الدياتومات ، التى تم حفظها ، على درجة عالية من الجودة .





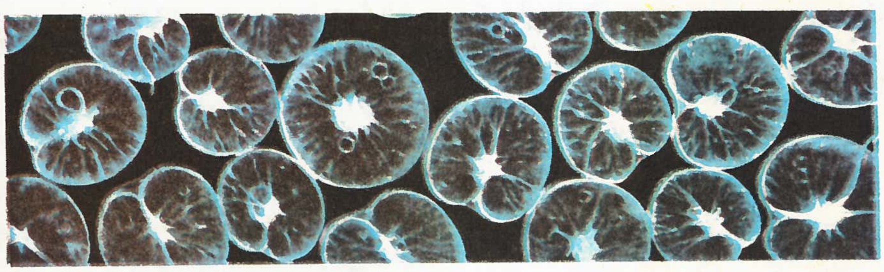
كوپيپود (قشريات) ودياتوم مكبرين على التوالى ٤ و ١٦ مرة . تتباين أحجام أصغر الهائمات فى الحجم
أسفل : هياكل مختلفة للدياتومات

وتعتبر **ذات السوطين** **Dinoflagellates** ، أكثر الپلانكتون النباتى أهميـــة بعد الدياتومات . وهى بالمثل طحالب وحيدة الخلية ، إلا أن الجدار الخلوى مكون من السيلولوز الذى يتحلل بعد موت الكائن ، على عكس هيكل الدياتومات . وتتميز هذه الكائنات ، بوجود عضوين شعريين ، أو سوطيى الشكل ، يعرفان بالأسواط **Flagella** ، يدفع أحدهما الكائن خلال المـــاء ، بينما يسبب الآخر — والذى يحيط جسم الكائن — حركة دائرية ، تؤدى إلى اندفاع الكائن مثل رصاصة بطيئة الحركة . وتعزى ظاهرة التفسفر **Phosphorescence** (أو بمعنى أصح الضوء الذاتى) ، والتى



يرقة طيار بحر، (١٣) يرقة نجم البحر. رخويات: (١٤) يرقة حلزون بحرى كبير، و(١٥)
تيروپود، (١٦) حبار حديث الفقس . تونيكاتا : (١٧) سالپا *Salpa* ، (١٨) دوليوليم
Do . فلك شوكيات: (١٩) ساجيتا (دودة سهمية) . أسماك: (٢٠) أسماك صغيرة، (٢١) بيض

تشاهد عادة فى بحار المناطق الاستوائية، إلى كائنات دقيقة، تنتج هذا الضوء الذاتى ؛ والتى يعتبر الطحلب ذو السوطين المسمى نوكتيليوكا سينتيلانس *Noctiluca scintillans* أكثرها شيوعا . ولما كان هذا الكائن عديم اللون، ولا يقوم بعملية البناء الضوئى ، فربما كان من الأجدر اعتباره حيوانا وليس نباتا .



نوكتيليوكا سينتيلانس ، ذات السوطين ، والتى تضىء بشدة ليلا

وتوضح الرسوم إلى اليمين ، أنواعا منتمية لأهم المجاميع الحيوانية ، المكونة للهائمات الحيوانية (پلانكتون حيوانى) .

البروتوزوا Protozoa : لقد وصفنا الكائن ذا السوطين نوكتيليوكا، ضمن الهائمات «البلانكتونات» النباتية ، ولكنه فى الواقع حيوان أولى . وتعتبر الفورامنيفرا **Foraminifera** أكثر الهائمات الأولية أهمية ، ومن أمثلتها المعروفة جلوبيجرينا *Globigerina* . وتتميز الفورامنيفرا بصدفات طباشيرية ، تتراكم فى مساحات كبيرة ، مكونة رواسب شبيهة برواسب الدياتومات .

كتينوفورا Ctenophora ، أو حاملات الأمشاط : تشبه إلى حد كبير ، قناديل البحر الصغيرة ، إلا أنها تنتمى لمجموعة أخرى .

الجوفمعويات Coelenterata : وتضم العدد الأكبر من الهائمات ، وينتمى إليها قنديل البحر . كما أن يرقات المرجان ، ويرقات الجوفمعويات الأخرى ، تكون عادة من الهائمات .

فورونيدى Phoronidea : مجموعة صغيرة من الهائمات الحيوانية ذات الصفات الخاصة .

الهائمات الحيوانية

تشمل الهائمات الحيوانية ، طرزا متباينة من الحيوانات . والأنواع الموضحة هنا بالرسم صغيرة ، ولكن هناك أنواعا أخرى كبيرة ، تنتمى لهذه الهائمات . وتضم الهائمات الحيوانية ، وفقا للعرف ، أنواعا شتى من الكائنات ، التى لا تستطيع قدراتها على السباحة ، مجابهة تيارات المحيط ، التى تتحكم حينئذ فى توزيعها . وينتمى قنديل البحر ، تبعا لذلك ، إلى هذه الهائمات . كما تنتمى إليها كذلك ، أطوار النمو الأولى لكثير من الأسماك والقشريات ، التى تجيد أطوارها البالغة ، السباحة ، أو تعيش فى الأعماق .



يرقة برغوث بحر ، مكبرة حوالى ٣٥ مرة

القشريات Crustacea : الكثير من القشريات الصغيرة ، مثل كوبيپود **Copepods** ، أعضاء دائمة للهائمات ، ومن الأعضاء المؤقتة ، يرقات القشريات الكبيرة .

الجلدشوكيات Echinodermata : وتنضم يرقاتها لفترة ما ، إلى الهائمات التى لا ينتمى إليها أى حيوان بالغ .

الرخويات Mollusca : وينتمى القليل من الأنواع البالغة ، خاصة جناحية الأرجل، إلى الهائمات، بينما تنتمى يرقات الكثير من الأنواع التى تعيش بالقاع إليها.

تونيكاتا Tunicata : يعيش القليل من هذه الأسلاف الأولية للفقاريات ، كهائمات دائمة .

فلك شوكيات Chaetognathi : تعتبر الديدان السهمية من الهائمات القياسية ، التى لا تعيش فى أية بيئة أخرى . والديدان السهمية ، مجموعة خاصة لاترتبطها بأى من مجاميع المملكة الحيوانية صلات قرابة . وتكاد تنتمى الأسماك جميعها ، فى أطوار نموها الأولى ، للهائمات، كما أن بيض بعض الأسماك، يطفو دون رابط فوق سطح الماء .

تشتمل الهائمات، بالإضافة إلى النباتات والحيوانات، على أعداد هائلة من البكتيريا، التى بلاشك أصغر بكثير من أى من الهائمات النباتية أو الحيوانية، والتى تشكل دراستها ، مادة تقع خارج هذا البيان عن الهائمات .

السير جوزيوا رينولدز



الليدى انستروثر ، وهى نموذج لصور الأشخاص التى رسمها رينولدز لأفراد المجتمع الراقى

تفخر قرى ومدن مقاطعة ديفون Devon ، بالكثير من الرجال البارزين . فتافيستوك Tavistock تبجل اسم السير فرانسيس دريك ، وبودلاى سالترتون Budleigh Salterton اسم السير والتر رالى . غير أنه ما من مدينة أو قرية ، تفوق پليمپتون فى هذا المجال . پوليمپتون Plympton قرية صغيرة بالقرب من پليموث ، ولد فيها السير جوزيوا رينولدز Sir Joshua Reynolds ، الذى يعد أعظم من أنجبته انجلترا من مصورى الأشخاص ، وكانت ولادته فيها يوم ١٦ يوليو ١٧٢٣ .

تلقى رينولدز تعليمه الابتدائى على يد والده الذى كان قسيسا ، وناظرا لمدرسة پليمپتون للغات . كان رينولدز تلميذا كسولا خاملا ، وكثيرا ما كان يثير سخط والده . كان يقضى وقته فى مؤخرة الفصل ، يرسم السمك أو بعض المنظورات ، بل إنه فى بعض الأحيان ، كان يرسم الأشخاص الذين حوله . ولابد أن والده المسكين ، قد تملكه اليأس من مستقبل ابنه . وحتى لو أنه أدرك الموهبة الفنية غير العادية التى كان يتمتع بها ابنه ، إلا أنه كان يعلم ، أن مصير أى فنان فى القرن ١٨ ، كان دائما معتركا لصراع قاس ضد الجوع والبرد ، وجهادا مستميتا فى سبيل البقاء . ولكنه لم يكن يعلم أن تلك الموهبة ، كان مقدرا لها أن ترتفع بجوزيوا إلى ذروة المجتمع الراقى ، وتوثق صلاته بطبقة النبلاء ، وتوفر له وسائل الأمن والرفاهة ، التى يمكن للثراء أن يوفرها .

وعندما بلغ رينولدز الثامنة عشرة ، سمح له بالذهاب إلى لندن ، ليدرس فى مرسم توماس هادسون ، أحد كبار رسامى الأشخاص فى عصره . ولكن العامين اللذين قضاهما هناك ، كانا كافيين لكى تثور شخصية رينولدز الاستقلالية ، على القيود الدقيقة التى كان يفرضها أستاذه فى مرسمه ، فغادره وعاد إلى مسقط رأسه ،حيث أنشأ مرسما خاصا به لتصوير الأشخاص .

كان رينولدز منذ نعومة أظفاره ، يشعر بأن له رسالة فى الحياة . وكانت رسالته هى أن ينشئ مدرسة للتصوير فى انجلترا ، تواصل تقاليد مصورى عصر النهضة الإيطالية ، الذين كانت ملكاتهم تمكنهم من إبراز أدق التفاصيل ، وشكل الجسم الإنسانى ، مما لم يدانيهم فيه أحد من قبلهم . وفى العقد الثالث من عمره ، عقد صداقة مع اللورد إدجكومب ، الذى أثبت فيما بعد أنه راع بالغ الكرم وقوة التأثير ، وقد قدم رينولدز إلى أحد الضباط البحريين ، ويدعى الكومندر كيپل (الذى أصبح فيما بعد أدميرالا ثم ڤيكونت) ، وكان هذا من بين الشخصيات التى أبدع رينولدز فى تصويرها . وقد دعا كيپل رينولدز ليرافقه فى رحلته إلى البحر المتوسط وإيطاليا . وبذلك أتيحت له فرصة مشاهدة البلاد ، التى كان يعجب بفنها أشد الإعجاب . وقد أمضى رينولدز معظم الفترة ما بين عامى ١٧٤٩ و ١٧٥٢ فى القارة . وقد درس بصفة خاصة أعمال رافائيل ، وتيتيان ، ومايكل أنجلو ، وكوريچيو ، ورامبرانت ، وروبنز ؛ كما أمضى عامين فى روما . ومما يذكر عنه ، أن الساعات الطويلة التى كان يقضيها فى الدراسة داخل حجرات الفاتيكان الباردة ، قد تسببت فى إصابته بذلك البرد ، الذى كان السبب فى صممه الكامل .

مصور أشخاص عظيم

بعد أن عاد رينولدز إلى لندن ، افتتح مرسمه ، وبدأ عملا قدر له أن يصبح مثار إعجاب وحسد أقرانه من المصورين . لقد حظى رينولدز بنجاح لم يحققه مصور من قبله ، وسوى قلة قليلة من بعده . كان الراغبون فى التصوير ، يتدفقون على مرسم ذلك الرجل القادم من ديفون ، وكان منهم الممثلون ، والممثلات ، وأفراد من الأسرة المالكة ، ورجال الأدب . ولعل مقدرة رينولدز فى إبراز الشخصية ، تتجلى بوضوح فى لوحتين من تصويره هما صورة اللورد هيثفيلد (الرسم بالصفحة المقابلة) ، وصورة صديق رينولدز العظيم الدكتور صامويل جونسون . وفى كلتا هاتين الصورتين ، استخدم رينولدز خلفية داكنة ، مزجها بالأضواء المسرحية المقحمة بدرجة ما ، والتى كان يحبها كثيرا . ومع ذلك ، فإن الصورتين تبرزان شخصيتى الرجلين اللذين صورتهما . وفى صورة هيثفيلد ، نجد الشخص واقفا فى خيلاء وتحد . وقد بالغ رينولدز فى إبراز الملامح الخشنة ، بالمقارنة مع ألوان الثياب المضيئة . ومن جهة أخرى ، فإن الثقل والقوة فى لوحة الدكتور جونسون الرائعة ، لمما توحى بالإحساس بفرط ذكاء صاحب الصورة .

ولم تقتصر مهارة رينولدز على إبراز مختلف شخصيات الرجال ، بل إنه استطاع بفرشاته السريعة الطبيعية ، أن يلمس أغوار شخصيات النساء أيضا . ومع ذلك ، فمن المحتمل أن مقدرة رينولدز ، لم تبد أكثر تفوقا كما بدت فى الصور التى رسمها للأطفال الصغار . إن هذا الرجل الهادئ اللطيف ، الذى لم يسبق له الزواج ، كان يتميز بمقدرة ، قل من تميز بها من الفنانين ، على إدراك أدق ملامح البساطة ، والبراءة ، والطهارة ، التى يتسم بها الأطفال . ويمكننا أن نلحظ ذلك فى لوحة « رؤوس ملائكة » (الرسم بالصفحة المقابلة) ، وفى لوحة « الليدى كوكبيرن وأطفالها » ، الموجودة بالمتحف القومى بلندن . كانت لمسات فرشاة رينولدز من الرقة ، لدرجة أنه كان باستطاعتها أن تسجل التعبيرات الرقيقة ، التى ترسم على وجه الطفل .

وقد رسم رينولدز أيضا عددا من الموضوعات الأدبية والتاريخية ، وهى تركيبات رائعة ، وإن كانت تعتبر عادة أقل جودة من صور أشخاصه .

التجارب بالألوان

كان رينولدز ، يحاول جاهدا ، أن يكتشف سر الألوان المدهشة ، البراقة ، التى يكاد الضوء يشع منها ، والتى تميز لوحات المصور تيتيان ومصورى المدرسة الڤينيسية . ويقال إن تصميمه على اكتشاف هذا السر ، كان قويا لدرجة أنه دمر بعض اللوحات القديمة الجميلة ، وأذابها ، ليصل إلى سر الصبغات والزيوت والشموع التى استخدمت فى تركيبها .

والواقع أن ألوان رينولدز غاية فى الثراء ، ولكنه كان يواصل التجارب عليها . ولسوء الحظ ، فإن هذه التجارب أفسدت الكثير من صوره ، وذلك لأنه كان يكثر من استخدام مادة الأسفلت للخلفيات ولإبراز اللمعان . ولهذا اللون مظهر بنى رائع يميل للوردى ، ولكنه مع مرور الوقت ، يتحد عادة مع الطلاء ، مكونا تجزيعات تشبه البشرة المجعدة للتمساح ، أو أنه يميل للامتزاج بالألوان الأخرى فيغيرها ، وفى أسوأ الحالات ، قد يتسبب فى تفكك الطبقة الرقيقة للألوان . وهكذا نجد أن عددا كبيرا من صور رينولدز ، لم تعد اليوم بنفس الدرجة من الجمال التى كانت عليها ، عندما أتم تصويرها .

كان رينولدز يعمل بجهد فائق ، وقد ترك لنا مذكرات فنية عن مرسمه ، يتضح منها أنه كان يبدأ العمل مع أول ضوء ، ويستمر يعمل طيلة النهار ، فى تصوير ست جلسات أو أكثر . وبهذا المعدل ، فلابد أنه رسم حوالى ألفين أو ثلاثة آلاف لوحة .

الفنان أثناء العمل

كتب ماسون ، شاعر القرن ١٨ ، يصف طريقة رينولدز وهو يعمل فى مرسمه فقال : « عندما لا يكون رينولدز مشغولا فى تصوير أحد الأشخاص ، تجده منهمكا فى تعديل اللمسات الأخيرة لبعض لوحاته القديمة ، أو شارعا فى تصوير طفل فقير أو متسول». ويستطرد ماسون فيصف طريقة رينولدز فى وصف الأشخاص فيقول : « يبدأ رينولدز فى تنظيف قماش اللوحة ذى اللون الفاتح بفرشاته . ويعمل بسرعة فى القماش التيل ، مخططا بالفرشاة ، رأس من يقوم برسمه . ورينولدز يكره استخدام الفحم أو الجرافيت فى البداية ، وهو دائما يبدأ عمله بالفرشاة ، ولا يضع فوق لوحة الألوان سوى رقائق من الأبيض ، والأحمر ، والأسود ». وفى الجلسة الثانية يضيف رينولدز اللون الأصفر الأسبانى . وفى النهاية يضع أصعب الألوان تطبيقا ، وهى ألوان البشرة . كان رينولدز يستخدم عدة أنواع من الزيوت والأطلية ، لتسهيل انتشار الألوان ، وهذه أيضا كثيرا ما كانت تتشقق وتبهت مع مرور الوقت .

وضع جوزيوا رينولدز مبادئ جديدة لتصوير الأشخاص . وقد توسع فى أفكار المصورين الإيطاليين ، فيما يختص بالتركيب واستخدام الضوء والظل . وكان يتميز بقوة ابتكار خاصة به ، بلغت حدا من التفوق ، لدرجة أن توماس جينزبورو ، الذى اعتبر منافسا له ، اضطر للاعتراف فى إحدى ندوات الأكاديمية الملكية بأن « الرجل شديد التنوع » .

أول رئيس للأكاديمية الملكية

تأسست الأكاديمية الملكية فى ديسمبر ١٧٦٨ ، وتم انتخاب رينولدز عضوا بها ، وكذلك أول رئيس لها . وبعد ذلك بأشهر قليلة ، منح رتبة فارس ، وعرض الملك جورج الثالث أن يجلس أمامه ليصوره . وقد ظل رينولدز رئيسا للأكاديمية حتى عام ١٧٩٠ . وبإرشاد منه ، تأسست مدارس الأكاديمية الملكية للتصوير ، والنحت ، والعمارة . كما أنه أول من نفذ فكرة إقامة حفلات الأكاديمية السنوية ، وقد نشرت الخطب التى ألقاها فى تلك الحفلات ، واشتهرت باسمه ، وهى لا تقتصر على إمدادنا بالمعلومات عن أفكار رينولدز ، ولكنها قدمت لنا عرضا للنظريات الفنية ، والتقاليد التى كانت سارية فى ذلك العصر .

لم يكن رينولدز فنانا فحسب ، بل كان أيضا من رجال الفكر المعتزين بأفكارهم ، وهو ما كان متوقعا من صديق العمر للدكتور جونسون . كان رينولدز رجلا اجتماعيا ، وكان يميل كثيرا لصحبة رجال الأدب . وكان عضوا فى نادى جيرار ستريت الشهير ، وهناك لابد أنه قابل جولد سميث ، وجاريك ، وبيرك ، وغيرهم . وفى عام ١٧٨٩ ، فقد رينولدز بصر إحدى عينيه ، واضطر لاعتزال التصوير ، ثم أخذت صحته تتدهور ، إلى أن توفى فى فبراير عام ١٧٩٢ .

وبعد رينولدز ، قام كثير من الفنانين بمحاكاة أسلوبه فى التركيب ، والضوء ، والتنسيق . ومن الجائز أن يكون كثيرون قد تفوقوا عليه فى إبراز دقائق الموضوع ، ولكن أحدا لم يترك وراءه مثل ما تركه السير جوزيوا رينولدز من صور أعلام عصره ، ورجاله المثقفين .

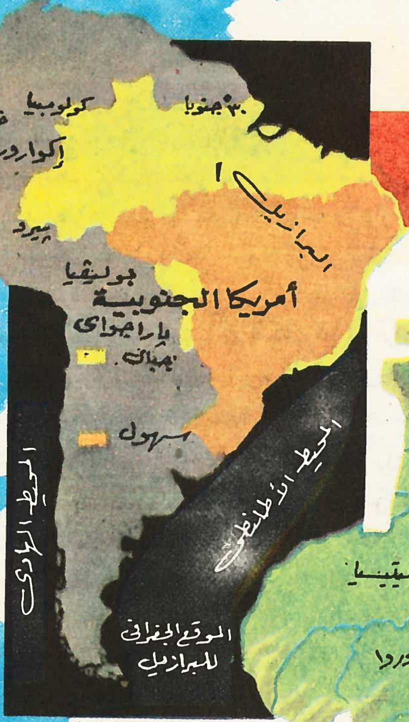


اللورد هيثفيلد (١٧٨٨) ، وهى من اللوحات التى تدل على مدى تمكن رينولدز ، فى أحسن لوحاته ، من إبراز قوة الشخصية ومعالمها



« رؤوس ملائكية » ، وهى لوحة تمثل رقة رينولدز فى تصوير وجوه الأطفال

البرازيل "طبيعيًا"





إن أهم حقيقة تستلفت النظر عن البرازيل ، هى مساحتها . فهى لا تقل إلا قليلا عن مساحة أوروبا كلها . ورغم أن هذه البلاد هى الخامسة من حيث المساحة فى العالم ، إلا أنه لا يسكنها إلا ٩٣,٢٢٠,٠٠٠نسمة (١٩٧٠) . ويعيش معظم أهلها على الساحل الجنوبى الشرقى حول ساو پاولو **Sao Paulo** ،وريو دى چانيرو **Rio de Janeiro** .
والبرازيل بلاد الغابات المدارية الكثيفة ،والهضاب التى تغطيها الحشائش . فسهول نهر الأمازون المنخفضة ، التى تغطيها الغابات المدارية الكثيفة ، تتعارض مع الهضاب البرازيلية المرتفعة ، التى تغطيها حشائش السافانا ، التى لم تكد يد الإنسان تمسها بعد .

سهل الأمازون

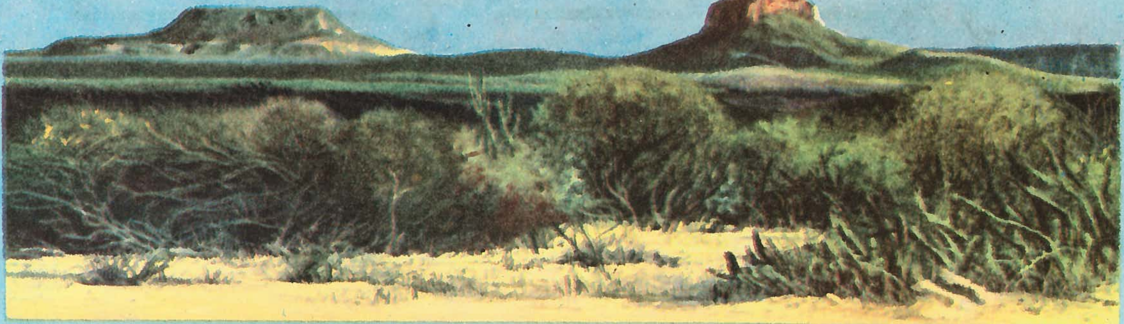
حوض نهر الأمازون ، هو أكبر سهل فيضى فى العالم . وهو سطح مستو ، يمتد من سفوح الأنديز فى بوليڤيا ، وپيرو ، وإكوادور ، وكولومبيا ، شرقا نحو البرازيل . ويضيق حوض الأمازون ، بعكس معظم الأنهار ، كلما اتجه نحو مصبه . إذ أن شريطا ضيقا من السهل الفيضى ، يحمل النهر عبر المرتفعات ، وهو فى رحلته نحو البحر .

وكان على الإنسان أن يصارع الغابة أكثر من أى شىء آخر فى هذا الإقليم . فالسهل كله تغطيه غابات دائمة الخضرة مدارية ، تسمى سلڤا **Selva** ، وهى دائمة الخضرة ، لأنها لا تعرف الصقيع ، أو الجفاف ، أو أى عامل آخر يفرض نظاما خاصا للإنبات . فكل نوع من أنواع الأشجار ، يزهر ويثمر فى الوقت الذى يشاء . وبها عدد ضخم من الأنواع النباتية ، والمتسلقات ؛ وتتنافس النباتات للوصول إلى الضوء ، لأن أشعة الشمس قلما تفلح فى التسلل من بين فروع الأشجار المتلاصقة . والغابة ترهق وتعجز المستوطن الذى يريد اجتثاثها ، فما أن يبدأ فى قطع شجرة ، حتى تنمو أخرى محلها . على أن الغابة هى مصدر ثروة الإقليم ، فهى تنتج الأخشاب المدارية الصلبة ، وأشجار الجوز المختلفة ، والمطاط (هيڤيا **Hevea**) ، غير أن صعوبة التغلغل فى الغابة ، جعلها عديمة الجدوى .

ولا بد لمن يريد التوغل فى الغابة ، أن يستخدم النهر ؛ والنهر صالح للملاحة حتى حدود السهل . ولكنه هنا أيضا يقابل مخاطر عديدة : الحيات الخطيرة ، والحشرات الموبوءة بها الغابة . ولا يزال الأمازون الإقليم الكبير الذى لم يتم اكتشافه بعد على سطح الأرض .



منظر الغابة الكثيفة دائمة الخضرة على ضفاف الأمازون



تلال الشاپادا الغربية ، التى ترتفع فوق السهل البرازيلى

السهول الأخرى

تبدو السهول الأخرى فى البرازيل ، بمقارنتها بسهل الأمازون ، ضئيلة ، رغم أنها كبيرة حسب أى معيار . فأحواض نهرى پارانا Paranā ، وپاراجواى Paraguay ، وروافدهما ، بمروج حشائش الپامپا التى تغطيها ، تعبر الحدود السياسية إلى پاراجواى . والأرض الملاصقة لهذين النهرين مليئة بالمستنقعات ، ولكن يمكن أن ترعى فيها الحيوانات صيفا . ومعظم الأراضى خصبة جدا ، يمكن أن تنمو بها كل أنواع المحاصيل والحشائش . وتختلف السهول المنخفضة الفيضية ، والمستنقعات الساحلية ، من مصب الأمازون حتى فورتاليزا Fortaleza ، عن السهول الصغيرة المنحصرة بين تلال البرازيل فى الجنوب الشرقى .

الجبال

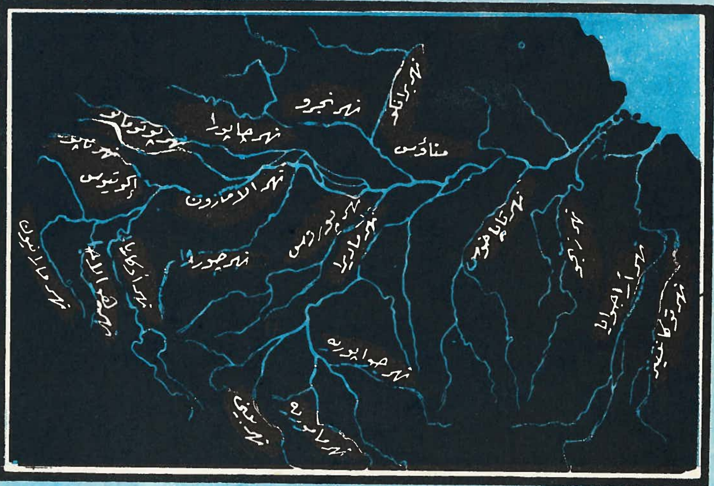
إن عددا قليلا من القمم ، ترتفع فوق خط الأفق فى هضبة البرازيل . وأعلى جبل فى البرازيل هو قمة بانديرا Pico dae Bandeira (٣١٥٤مترا) . وإلى الشمال مباشرة من ريو دى چانيرو ، تنهض أعلى قمة فى مرتفعات غيانا (شمالى الأمازون) على ارتفاع ٢٨٧٨ مترا . وقلما ترتفع سلاسل الجبال الهامة (سيرا دو مار Serra do Mar ، ومانتكويرا Mantiqueira ، وإسپنهاكو Espinhaco) على ٣٠٠٠ متر ، وهى تتجه موازية للساحل الجنوبى الشرقى ، مع الحافة الكبرى Great Escarpment ، وهى حائط مرتفع حاد الانحدار ، يرتفع إلى ٨٦٦ مترا ، ويتجه هذا الساحل موازيا وملاصقا للساحل فيما بين سلڤادور وپورتو أليجرى Pôrto Alegre ، ويقف حائلا دون التغلغل فى الداخل .

الماتوجروسو

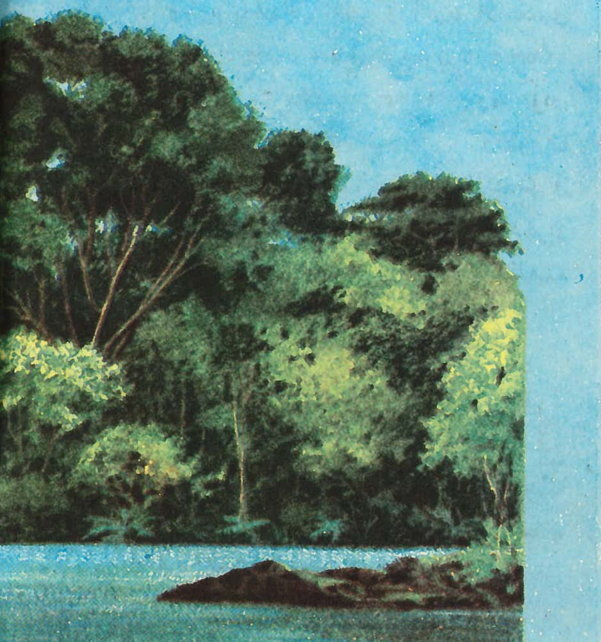
يفصل المرتفعات البرازيلية الكبرى ، عن السهول الساحلية ، حافة شديدة الانحدار . ويسمى الجزء الداخلى من هذه الهضبة الداخلية ماتو جروسو Mato Grosso . ومع أن هذا الاسم معناه « الغابة الكثيفة »، إلا أن معظم الماتو جروسو فى الحقيقة ، حشائش ساڤانا . ويسقط عليها المطر فصليا ، ويهطل معظمه فى الصيف الجنوبى (من أكتوبر إلى أبريل) ، مما يحد من نمو الغابة فوق الهضبة ، رغم أن الغابات دائمة الخضرة ، تزدهر فى الأودية الحارة الرطبة التى تصب فى الأمازون شمالا . ومعظم الإقليم هضبة متموجة السطح (ما بين ٦٦٦ — ١٦٦٦ مترا) ، وتغطى طبقات الحجر الجيرى الأفقية ، قمم التلال غالبا ، وهى تسمى تشاپادا Chapadas . وتنتهى الجبال فجأة عمودية على الساحل فى الجزء الجنوبى من الإقليم ، ولا سيما حول مدينة ريو دى چانيرو الجميلة .

الأنهار

لو أراد مسافر أن يقوم برحلة عن طريق نهر الأمازون ، من ليتيسيا Leticia على حدود پيرو ، إلى بليم Belém على الساحل ، فإنه سيقطع مسافة ٢٧٢٠ كيلومترا . ولكنه سيظل فى منتصف النهر فقط . وليس الأمازون نهرا طويلا فحسب ، بل هو عظيم الاتساع أيضا . ويعترض مجراه عدد كبير من الجزر . وتهبط معظم الأنهار التى تصب فيها ، والتى تنبع من الهضبة البرازيلية ، فوق شلالات ومساقط مائية ، هنا منابعها فى الجنوب الشرقى . فمثلا يغذى نهر پارانا ، عدة روافد تنبع من ولاية ساو پاولو ، بالقرب من المحيط الأطلنطى ، وتتجه شمالا بغرب نحو الداخل ، لتتصل بالنهر الرئيسى ، قبل أن يستكمل طريقه جنوبا ، ليصب فى نهر پلات فى الأرجنتين . أما نهر ساو فرانسسكو فيتبع طريقا متميزا ، فهو ينبع فى الجنوب الشرقى من المرتفعات ، ويسير موازيا للساحل نحو ١٦٠٠ كيلومتر ، قبل أن ينحرف شرقا ، ويهبط من فوق شلالات پاولو أفونسو Paulo Afonso ، ويصب فى البحر بين ماسيو Maceio ، وأراكاچو Aracaju .



حوض نهر الأمازون الكبير وروافده العديدة



المناخ

يتنوع مناخ البرازيل ، من مكان إلى آخر ، تنوعا كبيرا ، إذ أنها تمتد من خط الاستواء، إلى ما بعد خط عرض ٣٠° جنوبا . ويتميز حوض الأمازون بالحرارة المرتفعة، وإن لم تكن متطرفة . وتتراوح درجة الحرارة فى مناوس Manaus مثلا ما بين ٢٧,٥° و٢٨,٩° مئوية . وتسقط الأعاصير المدارية ، المطر الغزير طول العام ، وتبلغ كمية المطر السنوى ٢٠٠٠ ملليمتر فى العام .

وتنخفض درجة الحرارة كلما اتجهنا جنوبا ، وكلما ازددنا ارتفاعا . بل تعرف بعض الأجزاء الصقيع . والمطر أكثر ارتفاعا فى الساحل ، ويبلغ متوسطه السنوى ٣٧٥٠ ملليمترا فوق سيرا دومار .

السواحل

للبرازيل سهل طويل ضيق على المحيط الأطلنطى . ويقع فى الشمال مصب نهر الأمازون ، حيث يحول طين النهر ، ماء البحر إلى اللون الأصفر ، حتى ما بعد ٣٢٠ كيلومترا بعيدا عن الساحل . والساحل الجبلى له منظر رائع ، على طول الساحل الجنوبى الشرقى . وتشتهر العاصمة السابقة ، ريودى چانيرو ، بموقعها الجميل، فى ظل الجبل الذى يرتفع مثل قمع السكر ، حتى ارتفاع ٤٣٢مترا فوق مرفئها .

حقائق وأرقام

المساحة	٨,٥١١,٩٦٥ كيلومترا مربعا
أقصى طول	٤٣٢٠ كيلومترا
« عرض	٤٣٢٠ «
طول السواحل	٧٣٦٠ «
أعلى قمة جبل بانديرا	٣١٥٤ مترا
أطول نهر برازيلى صرف ساو فرانسسكو	٢٨٨٠ كيلومترا
السكان	٩٣,٢٢٠,٠٠٠ نسمة (١٩٧٠)
كثافة السكان	نحو ١١ فى الكيلومتر المربع
العاصمة	برازيليا

البحث عن البترول



تفجير زلزالى فى نهر جامبيا . تفجر شحنات من الديناميت فى ثقوب محفورة فى الأرض أو تحت الماء ، لإحداث موجات صدمية تلتقطها جيوفونات حساسة ، تقدم معلومات عن التكوين الصخرى تحت الأرض

يتزايد استعمال العالم للبترول عاما بعد عام . وهذا السائل الثمين ، يمد العالم بنصف احتياجاته من الحرارة والطاقة الميكانيكية ، اللتين يحتاجهما العالم . ومع تزايد طلب الإنسان على القدرة ، يزيد كذلك طلبه على البترول . ومن المتوقع أن تتضاعف قبل نهاية القرن الحالى، الكمية المستعملة حاليا — ٠٠٠ ٠٠٠ ١٣٠٠ طن سنويا — أى حوالى ٤٠٠ لتر لكل رجل وامرأة وطفل فى العالم .

والعثور على مثل هذه الكميات الهائلة من البترول ، هو جزء من عمل شركات البترول الضخمة . وتقوم هذه الشركات بعمل الترتيبات مع الحكومات فى جميع أجزاء العالم ، وتوفد فرقا استكشافية إلى أى مكان ، يكون من المتوقع وجود البترول فيه . ولا تقف شدة الحرارة فى أى مكان ، أو شدة برودته ، أو صعوبة الوصول إليه ، حائلا دون التنقيب عن البترول فيه ، بالرغم من أن اتخاذ قرار بوجود البترول بكميات اقتصادية فى أى موقع ، قد يستغرق عدة أعوام، ويقتضى إنفاق ملايين الجنيهات .

ويقوم بالجانب العلمى فى الفريق الاستكشافى المساحون Surveyors ، والجيولوجيون Geologists ، وعلماء الحفريات Palaeontologists . وقد تؤدى معلوماتهم عن التركيبات الصخرية ، والظروف الجيولوجية التى يتكون فيها البترول ، وينحبس فى الصخر ، وآراؤهم التى يقدمونها ، إلى اتخاذ قرار بالحفر . ولا يمكن إلا بهذا الإجراء الباهظ التكاليف، التأكد من وجود البترول .

أين يوجد البترول؟

يكاد يكون عمر كل البترول الموجود فى العالم ، ملايين السنين . ويسود الاعتقاد بأن أصله يرجع إلى الصخر الرسوبى Sedimentary ، المتكون عند قيعان بحار الأرض المبكرة ، بوساطة ترسب البقايا الحيوانية والنباتية المختلطة مع جسيمات غير عضوية . ومع مضى القرون ، تزايد احتواء هذا الصخر تدريجيا بالمادة، فى حين تحللت المادة العضوية الموجودة فى الطبقات السفلى إلى ماء، وزيت، وغاز . ومع ازدياد وزن الصخر العلوى ، فإن الماء ، والزيت ، والغازات ، تهرب أحيانا من الصخر الذى تكونت فيه ، إلى صخر أكثر مسامية ، مثل الحجر الرملى Sandstone والحجر الجيرى Limestone . ونتيجة لذلك ، كان الزيت والغازات تتمكن أحيانا من التسرب إلى السطح ، كما يحدث فى بعض أجزاء من العالم حتى فى يومنا هذا . وفى أماكن أخرى ، تجد أنها قد انحبست ، بوساطة طبقة من صخر غير منفذ Impermeable Rock ، وبذلك ظلت باقية فى خزانات طبيعية شاسعة ، تنتظر أن يكتشفها الإنسان ويستخرجها .

ويمكن أن تعمل عدة تكوينات جيولوجية مختلفة ، بمثابة مصايد Traps للزيت الموجود تحت الأرض . والتكوين الشائع ، الذى يرجع إليه حوالى ثلاثة أرباع حقول البترول المستغلة حاليا ، يسمى « الطية المحدبة » Anticline . وهى تنتج من حركة انطوائية إلى أعلى فى الطبقات الصخرية للقشرة الأرضية ، وإذا احتوت مثل هذه الطية Fold على طبقة من صخر حاو للبترول ، فلا يمكن للغاز والزيت أن يهربا إلى أعلى ، لوجود الصخر غير المنفذ فى القمة . ولما كان لا يمكن أن يهربا إلى أسفل لوجود الماء ، فإنهما يظلان منحبسين .

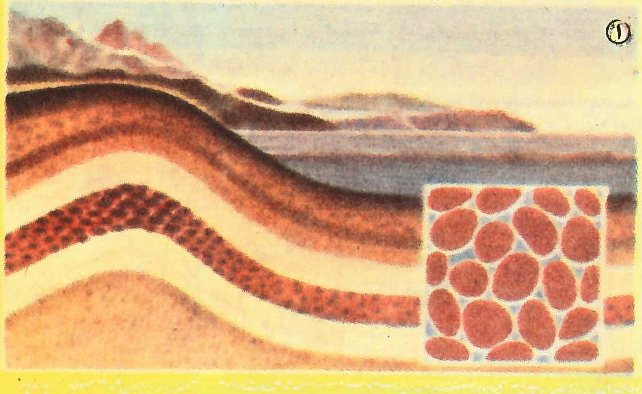
وللأنواع الأخرى من المصايد الجيولوجية ، خصائص مختلفة ، ولكنها تتكون فى كل حالة من طبقة من الصخر الحاوى للبترول، حدث بها ميل ، بحيث تتسرب البترول الموجود بها إلى أعلى ، وتسرب الماء إلى أسفل . ومن أهم هذه المصائد ، النوع المسمى « المصيدة الطبقية Stratigraphic Trap » ، وفيها يهرب البترول إلى أعلى فى طبقة الصخر المائلة ، حتى يصل إلى نقطة تنتهى عندها الطبقة ، وتكون مغطاة بإحكام بطبقة من صخر غير منفذ ، يمتد بزاوية على الطبقة الحاوية للبترول .

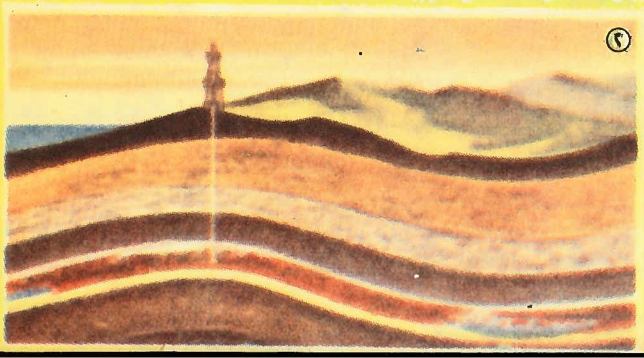
عمليات المسح بحثا عن البترول

يبدأ عادة استكشاف منطقة ما ، بحثا عن البترول ، بعملية مسح جيولوجى Geological Survey . وفى هذه الطريقة يمكن غالبا للجيولوجيين ، أن يحددوا ما إذا كانت هذه المنطقة فى وقت ما من الماضى السحيق ، موقعا لحوض رسوبى ، وبالتالى يرجح احتواؤها على البترول . والتصوير الفوتوغرافى الجوى، جزء بالغ الأهمية من هذا المسح ، لأنه يمكن الجيولوجى من أن يقيم بصفة عامة الطبيعة الجيولوجية لمنطقة قد تكون واسعة جدا . ومع ذلك ، فإنها لا تحل محل العمل الجارى على الأرض ، حيث يقوم

② قطاع مكبر لحجر رملى حاو للبترول . ويمكن للبترول أن يتحرك بحرية فى الحيزات الموجودة بين حبيبات الصخر

① الماء (أزرق) والغاز البترولى (أخضر) ، موجودان فى الصخر الحاوى للبترول (أحمر)







برج نقالى ، يستعمل فى حفر ثقوب ضحلة ، للحصول على معلومات جيولوجية ، أثناء تشغيله فى شرق أفريقيا

الجيولوجيون بفحص الصخور العارية للنتوءات ، والمنحدرات ، والوديان ، فى محاولة لتصور التكوينات الصخرية الموجودة على عمق آلاف الأمتار تحت الأرض . وتستغرق غالبا عمليات المسح الجيولوجية التى من هذا النوع ، ما قد يصل إلى عامين لاستكمالها ، وقد تكلف ملايين الجنيهات .

وعند انتهاء عملية مسح ، فإنه يمكن الاسترشاد بها فى اتخاذ قرار بالتخلى عن المنطقة ، أو مواصلة البحث فى تدقيق أكثر . وإذا تقرر مواصلة البحث ، فإن الاستكشاف يقتصر عادة على منطقة واحدة ، أو منطقتين ، أوضح المسح ترجيح وجود البترول بهما . وتستخدم فى مثل هـذه المناطق المحدودة ، طرق تفصيلية من الاستكشاف الجيوفيزيقى Geophysical Exploration ، وهى تمد الجيولوجيين بمعلومات مستفيضة عن الطبقات السفلية .

طرق الاستكشاف

تتوقف طرق الاستكشاف الجيوفيزيقى ، على الخواص الفيزيقية المختلفة للصخور بأنواعها العديدة . وعلى سبيل المثال ، فإن الطبقة السميكة من الصخر الثقيل والكثيف جدا ، حتى ولو كانت عميقة فى القشرة الأرضية ، تسبب زيادة بسيطة فى قوة الحقل التثاقلى الموجود فوقها عند السطح . وتستخدم أجهزة حساسة جدا تسمى« مقاييس الثقل النوعى» Gravimeters ، فى الكشف عن الاختلافات فى الحقل التثاقلى ،وبذلك تعين طبقات الصخر الثقيل ، الذى قد يكون مصيدة للبترول . ومن الناحية الأخرى ، فقد تشير النتائج إلى أن الحفر غير مجز .

ولزيادة المعلومات التى يحصل عليها من مقياس الثقل النوعى ، تستخدم عادة أساليب زلزالية Seismic Techniques . وهذه الأساليب تعتمد على الكيفية التى تنعكس بها موجات صدمية ، عند أسطح التقاء الطبقات الصخرية ، وعلى السرعة التى تتحرك بها مثل هذه الموجات على طول الطبقات الصخرية من الأنواع المختلفة . وتحدث الصدمة – وهى زلزال مصغر – فى العادة بتفجير كمية من الديناميت ، فى ثقب محفور بعمق بضعة أمتار فى باطن الأرض ، أو تحت المـاء فى بعض الأحيان . ولقد وجد حديثا ، أن إسقاط كتلة ثقيلة جدا على الأرض ،يكون له تأثير مماثل ، بل ويعطى فى بعض ظروف معينة ، نتائج أفضل . وفى الأساليب الزلزالية ، توضع ميكروفونات صغيرة تسمى « الجيوفونات Geophones » على الأرض ،فى صفوف ممتدة من مصدر الصدمة . وهى تستعمل فى التقاط الموجات الصدمية التى تكبر بعد ذلك ، وتسجل متوازية على شريط متحرك من الورق .

وهناك طريقة مكلفة إلى حد ما ، للاستكشاف الجيوفيزيقى ، وهى طريقة الحفر لأخذ العينات ، ولا يزيد الحفر غالبا إلى عمق أكثر من بضع مئات من الأمتار ، ولكن الجيولوجيين يمكنهم ، من فحص العينات ، التعرف بدقة على طبيعة الطبقات التحتية . وكثيرا ما يجد الجيولوجيون عونا للوصول إلى قرار ، من علماء الحفريات الذين يحددون عمر الصخور التى يمر خلالها المثقب Drill ، من الحفريات التى تستحضر إلى السطح . والحفر لأخذ العينات ، له أهمية خاصة بالمناطق التى غطت فيها رواسب الأنهار التركيبات الصخرية ، وبذلك جعلت المسح الجيولوجى صعبا .

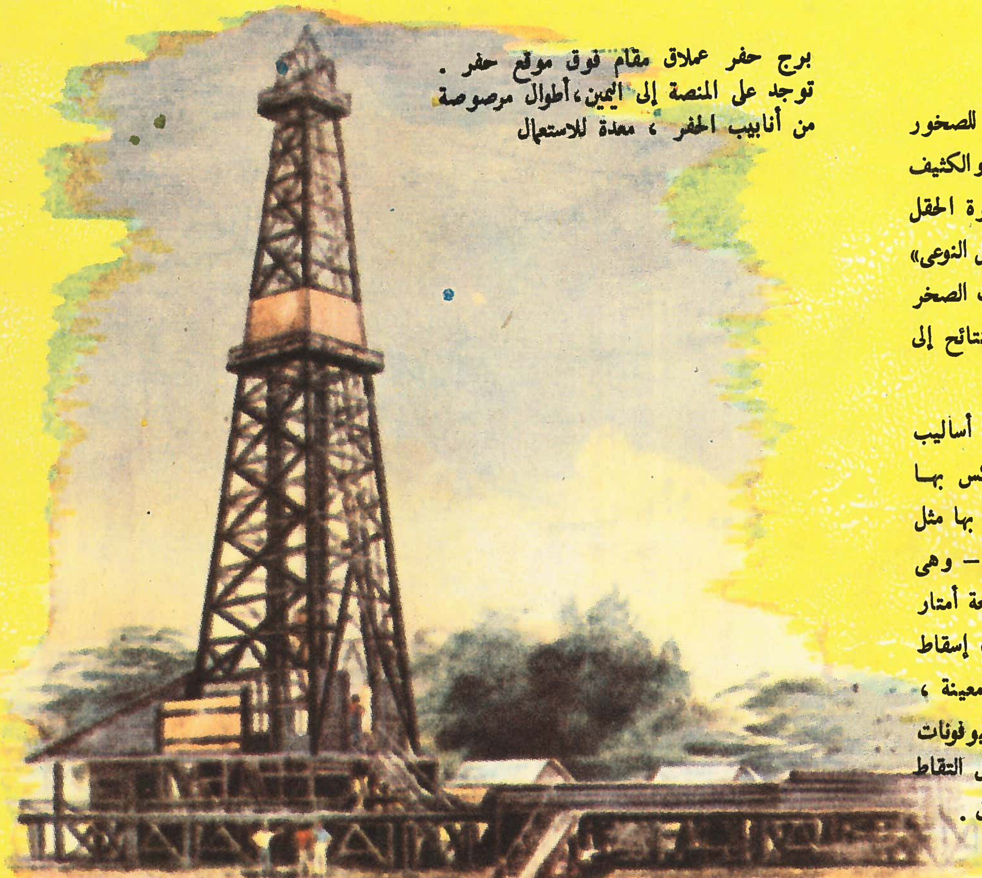
الحفر الاستكشافى

إذا أشارت الاستقصاءات الجيوفيزيقية ، إلى وجود بترول ، فإن الخطوة التالية هى إجراء الحفر الاستكشافى Exploratory Drilling . ومثل هذا العمل لا يمكن الاستهانة به ، لأن البئر الضحلة نسبيا ، والتى لا يزيد عمقها على ٢٠٠٠ متر ، قد تكلف ٥٠٠,٠٠٠ جنيه . وتحفر عادة البئر الاستكشافية فى الموضع الذى يرجح وجود البترول فيه أكثر من غيره ؛ وإذا اتضح عدم وجود بترول به ، فمن المعتاد التخلى عن المنطقة بأكلها . ولكن إذا وجد البترول ، فقد تحفر مائة بئر أو أكثر ، لتطوير المنطقة إلى حقل منتج للبترول ، ولاستخلاص الوقود الثمين من الصخر الحـاوى له فى المنطقة .

البترول المخزون فى باطن الأرض

مع تزايد الطلب على البترول عاما بعد عام ، فمن الطبيعى أن يتشوق الإنسان إلى معرفة كمية البترول المخزون فى باطن الأرض . ومن المطمئن أن نعرف أنه منذ الحرب العالمية الثانية ، وجد أن معدل المخزون من البترول يتجاوز معدل زيادة استهلاكه . وفى الوقت الحالى ، يبدو أن الاحتياطى المعروف من البترول،يكفى للعشرين عاما القادمة على الأقل ، ومن المرجح أن يكفى الاحتياطى المحتمل لفترة أطول من ذلك .

ومن المؤكد أن تؤدى الاستكشافات الحالية والقادمة ، إلى العثور على احتياطيات أكثر من البترول . ويبدو من المرجح كذلك ، أنه ستوجد أساليب تكنولوجية لاستخلاص نسبة بترول أكبر من الصخر الحاوى للبترول . وعلاوة على ذلك ، فمن المتوقع إيجاد طرق لتحويل الكميات الضخمة من الزيت القارى Tarry Oil ، عديم الفائدة ، والمتاح بسهولة فى مناطق عديدة من العالم ، إلى بترول يمكن استعماله .



برج حفر عملاق مقام فوق موقع حفر . توجد على المنصة إلى اليمين،أطوال مرصوصة من أنابيب الحفر ، معدة للاستعمال

الزوجـــــان بـــــراونـــــج

فى أحد أيام عام ١٨٤٤ ، عثر الشاعر الشاب روبرت براوننج **Robert Browning** بالمصادفة ، على كتاب شعر للآنسة إليزابيث باريت ، الشاعرة المريضة ، وابنة عم أحد أصدقائه . وقد تأثر روبرت بالأشعار التى قرأها فى ذلك الكتاب ، فكتب للمؤلفة خطابا يمتدحها فيه . وبعد فترة من الزمن ، علم أن إليزابيث هى الأخرى معجبة بشعره ، فذهب لمقابلتها فى منزل والدها فى شارع ومبول بلندن ، وكانت تلك الزيارة إيذانا بحب متبادل بين الاثنين .

كان التغيير الذى طرأ على إليزابيث غير عادى . فقد كانت فتاة مريضة ، ألزمها المرض منزلها ، ولم تكن تقابل سوى عدد قليل من نخبة أصدقائها ، وبعد أن قابلت روبرت ، شعرت بأنها أصبحت طبيعية ، وسعيدة ، وأن صحتها جيدة . غير أن روبرت سرعان ما اكتشف أن المنزل الكائن بشارع ومبول كان بمثابة سجن ، إذ كان والدها الظالم ، يصر على أن يتحكم فى كل تصرفاتها ، ويحتجزها فى المنزل ، ويعاملها على أساس أنها مريضة لا شفاء لها ، ومن ثم لم يكن يرغب فى مناقشة موضوع زواجها . وعلى ذلك ، وفى شهر سبتمبر من نفس العام ، فر روبرت وإليزابيث معاً .

كانت تلك المغامرة الغرامية ، سببا فى تشكيل حياة الشابين ، وتوجيه نشاطهما الشعرى . لقد وجدت إليزابيث نفسها ، وقد تخلصت من سجنها المعتم ، تواجه عالمـا جديدا ، تغمره الأضواء ، والألوان ، والأناس الأحياء . فلا عجب إذن أن كانت أجمل أشعارها ، « أغنية من البرتغال » ، مستوحاة من حبها لروبرت ، وفيها تقول :

لقد تغير وجه العالم كلية ، فى نظرى ،
منذ أن سمعت لأول مرة وقع خطى روحك
وهى تحـوم فى رفق وسـكون حولى
وتقف حائلا بينى وبين شـفا الهـاوية
المؤدية إلى الموت المحتوم ...

باكـــورة حيـــاتهـــما

كانت إليزابيث باريت **Elizabeth Barrett** (١٨٠٦ – ١٨٦١)، طفلة مبكرة النضج . ففى الثالثة عشرة من عمرها ، كانت قد كتبت قصة بطولية شعرية من أربعة أجزاء عن معركة الماراثون . وكانت لا تزال طفلة ، عندما أصابتها تلك الحادثة التى ألزمتها الفراش . وكان مرضها هذا ، سببا فى أن والدها الظالم أخذ يعاملها معاملة المريضة الميئوس من شفائها ، مع أنها لو كانت قد وجدت بعض التشجيع والعطف ، لكان من المحتمل أن تشفى تماما . وقبل أن تتزوج من روبرت ، حدث أن رفض والدها الامتثال لنصيحة طبيبها بقضاء الشتاء خارج انجلترا . ومهما يكن من أمر ، فعندما دخل فيه روبرت حياتها ، كانت إليزابيث قد كونت لنفسها شهرة بأشعارها الأولى ومقالاتها .

أما روبرت براوننج (١٨١٢ – ١٨٨٩)، فكان يصغر إليزابيث بست سنوات . كان والده كاتبا فى بنك انجلترا ، وكان هو الآخر يكتب الشعر . وقد عمل على تشجيع أطماع روبرت الشعرية ، فأعطاه ما يحتاج إليه من نقود ، لكى يسافر إلى إيطاليا ، وهناك اكتشف الفن والمناظر الطبيعية التى تأثر بها كثيرا . ولعل بداية تصميم روبرت على أن يصبح شاعرا ، كانت عندما قرأ مؤلفات شيللى فى عام ١٨٢٦ ، فقد كان تأثيرها عليه كمس الكهرباء . ولقد أمضى فترة من الزمن نباتيا وملحدا ، تعاطفا منه مع شيللى .

وقد نشرت أولى مؤلفات روبرت فى عام ١٨٣٣ . وفى عام ١٨٣٥ ، وكان فى الثالثة والعشرين من عمره ، اكتسب مكانة عالية فى الأوساط الأدبية ، بقصيدته باراسلسس ، التى أعجب بها كل من ديكنز ووردزورث . غير أن الجمهور لم يوله اهتماما ، إذ وجد فى أشعاره صعوبة كبيرة :

للصباح إشراقة قوية عميقة تأخذ فى الاضمحلال
مع هبوط المساء ، فتنتصر سـاعة الغروب ،
وتتزايـد البهجـة مـع سـنابل القمـح
تحت أشعة القمر الدافئة كإشعاع وجه جميل ...

وفى السنوات الست السابقة لزواجه، حاول أن يجرب مقدرته على كتابة الروايات الشعرية . وبالرغم من أنه استطاع أن يحلل الحالة الفكرية لشخصياته تحليلا رائعا ، إلا أنه كان يفتقر إلى الموهبة الدرامية، فى إظهار تفاعل شخصياته كل منها مع الأخرى . وكانت موهبة براوننج تبدو واضحة فى «مونولوجاته الدرامية» ، وهو طراز جديد ، بدأ يستكشفه تدريجيا .

إيطـــاليـــا

استقر الزوجان الشاعران فى فلورنسا ، حيث استطاع روبرت أن يشبع اهتمامه بالثقافة الإيطالية . أما إليزابيث فقد كان اهتمامها أكثر بالحركة الثورية الإيطالية فى ذلك الوقت ، وهى التى ألهمتها أشعارها فيما بعد . وقد توفيت إليزابيث فجأة عام ١٨٦١ ، فعاد روبرت إلى انجلترا . وقد عاش فى مبدأ الأمر فى عزلة حزنا على وفاة زوجته ، ولكنه عاد بعد ذلك إلى الظهور تدريجيا ، فى الأوساط الاجتماعية الراقية . ولم تقتصر تلك السنوات على ما اكتسبه من نجاح اجتماعى ، بل أكسبته قدرا كبيرا من الإعجاب الجماهيرى ، ذلك لأن قصيدته « الشخصية الدرامية » (١٨٦٤)، و« الخاتم والكتاب » (١٨٦٩) – وهى عرض درامى مستفيض لمحاكمة القرن السابع عشر الإيطالية لجريمة قتل – سرعان ما اعترف بها على أنها أقوى أعماله . وقد توفى روبرت فى عام ١٨٨٩ ، وكان لآخر لحظة فى حياته يزخر بالأفكار والمشروعات .

وتتجلى مواهب براوننج فى أحسن صورها فى مونولوجاته الدرامية ، وفيها تقوم شخصية بدور الراوى الذى يسرد القصيدة بصيغة المتكلم . ومن الأمثلة القصيرة على ذلك مونولوج « دوقتى الأخيرة » ، وفيه يعرض الدوق صورة زوجته المتوفاة على شخص غريب ، ويصرح له بأنه قتلها . وفى سطور قليلة ، يعرض براوننج الحالة النفسية الملتوية للراوى ، وفى نفس الوقت يحكى قصة مثيرة :

آه يا سيدى ، لا شك فى أنها كانت تبتسم ،
كلما مررت بها . ولـكن من ذا الذى كان يمر
دون أن يحظى بنفس الابتسامة ؟ لقد زاد الأمر عن حده ؟
وأصـدرت أمرى . فتوقفت الابتسامات .

كان روبرت شديد الاهتمام بعلم النفس ، فكان فى استطاعته أن يستغل اللحظات الدرامية للأزمات التى تبدو فيها أخلاق الناس على حقيقتها ، فيعرض العقل البشرى عاريا .

ولـكنه علاوة على أشعاره الدرامية، التى كثيرا ما كانت تواجه النقد لغموضها ، كتب براوننج كذلك قصائد غنائية ذات قوة وجمال فائقين ، وفى قصيدته « موسيقى هاملين الأرقط » ، تظهر قوته الغنائية والقصصية . كما أن قصيدته « أفكار محلية من الخارج » ، تقدم وصفا جميلا للربيع فى انجلترا .



إليزابيث باريت براوننج



منزل إليزابيث باريت فى شارع ومبول

روبرت براوننج

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠	مليم	أبوظبى	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق.ل	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قرشا
الكويت	٢٠٠	فلس	تونس	٣	فرنك
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٥٠	فلسا			

نحت



« العذراء والطفل » لمايكل أنچلو . لاحظ الوجه المعبر للعذراء عن الصفاء ، الذى يجمع بين التواضع والسمو فى نفس الوقت (بروج ، كنيسة نوتردام)



تمثال نصفى لفرانسوا ديست ، من صنع بيرنين ، وهو من الأعمال المميزة لهذا النحات ، الذى يعد أعظم نحاتى الباروك فى إيطاليا (قاعة مودين)

رأسه ، مستلهما موضوعات زخارفه من المصادر القديمة.

النهضة فى إيطاليا

أدت النهضة الإيطالية فى القرن ١٥ ، وهى التى تميزت بالإعجاب الشديد بالقديم ، إلى خلق فن جديد متشبع بالعناصر التقليدية .

ويميز هذا العصر ثلاثة من النحاتين هم :

دوناتيللو Donatello ، وهو أعظم الجميع (١٣٨٦-١٤٦٦) ، وقد ابتدع شخصيات تتميز بواقعية فائقة ، كما ترك أثرا كبيرا على عصره .

چاكوپو ديلاكويرشا Jacopo della Quercia (١٣٧٤-١٤٥٥) ، وهو الذى نفذ النقوش البارزة المحيطة ببوابة سان پترونيو فى بولونيا .

لورينزو جيبرتى Lorenzo Ghiberti (١٣٧٨ - ١٤٥٥) ، وقد نحت الباب الشرقى لمعمدانية فلورنسا (نقوش بارزة من البرونز) . أما القرن ١٦ ، وهو الذى عرف بعصر النهضة العظمى ، فقد بلغ فيه الفن الإيطالى الذروة . وقد ميز هذا العصر ، نحات موهوب كان له عليه تأثير عميق ، ذلك هو **مايكل أنچلو بيوناروتى** ، الشهير **بمايكل أنچلو** (١٤٧٥-١٥٦٤) ، وقد كتب عنه أحد النقاد يصفه بأنه «أكثر من فنان ، إنه سيد الفنانين ، ومثله كمثل فيدياس ، الذى ساد الفن القديم ، فإن مايكل أنچلو هو سيد النحت الحديث بأكمله » . إن الشخصيات التى أبرزها هذا الفنان الرائع ، تعبر عن مشاعرها ، وعن حيويتها بقوة ، تجعلنا نقف أمامها مشدوهين إعجابا .

النهضة فى فرنسا

تم الانتقال من الفن القوطى إلى فن النهضة تدريجا خلال القرن ١٥ . وقد أنجز المركز البورجينيونى فى مدينة ديچون ، تحفة نحتية رائعة تمثل منزل شامپول الريفى ، والتى لا يمكن أن تعد من الفن القوطى تماما ، وكذلك « آبار موسى » ، التى تدل على واقعية شديدة . وقد قام النحات **ميشيل كولومب** (١٤٣٠ - ١٥١٢) الشهير ، بإنجاز عمل ذى طابع فرنسى أصيل ، تخللته بعض العناصر الإيطالية ، مثل استخدام الرخام الملون . وقد كان قدوم الفنانين الإيطاليين الذين استدعاهم شارل الثامن وفرانسوا الأول ، سببا فى توجيه الحركة النحتية ، توجيها نهائيا ، بأن أدخل إلى فرنسا شخصيات الأساطير ، وآلهة جبل أوليمپ .

ومن مدرسة فونتينبلو التى تأسست فى ذلك الوقت ، خرج نحاتان عظيمان ، أولهما ، **چان جوچون Jean Goujon** ، الذى ندين له بحوريات « نافورة الأبرياء » (١٥٤٩) ، وثانيهما **چرمان بيلون Germain Pilon** (١٥٣٥-١٥٩٠) ، الذى صمم التمثال الرائع «قاضى القضاة» بيراج وزوجته ڤالنتين بالبيانى (پاريس ، متحف اللوڤر) .

القرن ١٧

وطد الفن الفرنسى فى القرن ١٧ تفوقه على باقى أوروپا ، وكان يغلب عليه الميل التقليدى . كان ذلك هو قرن لويس ١٤ ، الذى تميز بإنشاء قصر ڤرساى . وفيما يختص بالنحت ، فإن **بيير پوچيه Pierre Puget** (١٦٢٢-١٦٩٧) ، العبقرى المتعذب (كما يتجلى فى تحفتيه « ميلون دى كروتون » و « پيرسيه وأندروميد ») ، فقد جمع بين العظمة والرشاقة ، أما **چيراردون Girardon** (١٦٢٨ - ١٧١٥) ، الذى نحت « حمامات أپوللو » بڤرساى ، فكان هو النحات الرسمى لبلاط الملك لويس ١٤ . كما كان هناك **كوستو Coustou** ، **وكويزيفوكس Coyseurox** ، وغيرهما كثيرون أسهموا جميعا فى جعل القرن ١٧ يتميز بفن نحتى ناجح .

وفى إيطاليا نجد أن **لى بيرنين Le Bernin** (١٥٩٨-١٦٨٠) ، أدخل إليها الميل إلى طراز الباروك ، وهو الذى كان يتجه نحو التأثير المسرحى ، بعكس الطرز التقليدية التى كانت تميز عصر النهضة . وقد ترك بيرنين أعمالا عظيمة وكثيرة (النصب الجنائزية للبابا أوربان الثامن والبابا إسكندر السادس ،



دقائق تمثال « العذراء » لچاكوپو ديلاكويرشيا (سان پترونيو ، بولونيا)



الموكب ، على طنف الرباط «بباب الجنة» لجبرتى (معمدانية فلورنسا)

فى هذا العدد

فى العدد القادم

ونافورات روما ، وكذلك نافورات تريتون) .

القرن ١٨

كانت تقاليد فن النحت فى القرن ١٨ ، امتدادا لسابقتها فى القرن ١٧ . ومهما يكن من أمر ، فقد كانت مظاهر التكلف تبدو عليه أحيانا ، الأمر الذى كان يقلل من عظمة العمل . ومن بين فنانى هذا العصر نذكر **بوشاردو Bouchardon** (١٦٩٨ – ١٧٦٢) ، الذى ندين له بنافورة شارع جرينيل بباريس ،**وفالكونيه Falconet** (١٧١٦ – ١٧٩٢) ، وأخيرا **پيجال Pigalle** (١٧١٤ – ١٧٨٥)، الذى يشتهر بمقبرة الماريشال دى ساكس فى ستراسبورج .

وفى أواخر القرن ، اهتم **هودو Houdon** (١٧٤١ – ١٨٢٨) ، **وچوليان Julien** ، **وپاچو Pajou** ، بزيادة القوة فى التعبير ، فتمثال « ڤولتير الجالس » المقام بالمسرح الفرنسى ، والذى نحته هودو ، قد تم إبرازه بواقعية قوية .

النحت فى عصرنا الحديث

منذ نهاية القرن الماضى وإلى اليوم ، اتخذ الفن النحتى ، هو وباقى الفنون ، منهاجا جديدا تماما . فقد أخذ النحاتون يبتدعون أشكالا تعبيرية جد مختلفة عما سبقها ، تحدوهم فى ذلك الرغبة فى تخطى التجارب والأساليب السابقة ، وتجاوزها نهائيا .

والمبدأ الذى يسيطر على النحت الحديث ، هو أن الفنان يجب ألا يبرز الأشياء التى يراها كما هى وبأمانة ، ولكن يجب عليه أن يضفى عليها الحالة النفسية ، والانطباعات ، والمشاعر التى تثيرها تلك الأشياء فى نفسه .

وعلى ذلك يستطيع النحات أن يضفى على عمله تفسيرا شخصيا بحتا ، وأن يمثل الأشياء بمظهر جد مختلف عن مظهرها الحقيقى . ومن جهة أخرى ، فإنه يجتهد ، بصفة خاصة ، فى خلق منظر جماعى متكامل ، دون التقيد بكافة التفاصيل ، كما كان المتبع فى القرن ١٩ .



امرأة ضاحكة لميداردو روسو (١٨٥٨–١٩٢٨) ڤينيسيا ، قاعة الفن الحديث . مثال للتعبير عن فن الفنان الذى يعتمد على تثبيت فكرة عابرة ، مثل هذه الابتسامة الإنسانية المعبرة



« رأس امرأة » من صنع أوجيست رودان . وقد ترك لنا هذا النحات الفرنسى الشهير صورا ذات جمال بالغ ، وتوافق عظيم فى الخطوط . (پاريس ، متحف لوكسمبرج)



تمثال لاجتماع عائلى لهنرى مور (مولود فى ١٨٩٨) من البرونز – نيويورك – متحف الفن الحديث . ويعتبر هذا التمثال أحد الأعمال المعقدة للفنان الذى استمر فى عمله أكثر من خمس سنوات



« بقرة » من البرونز لآرثر مارتينى (١٨٨٩ – ١٩٤٧) – فلورنسا معرض ڤالى ١٩٤٣ ، وذلك ضمن مجموعة من المعروضات . يلاحظ وجه الشبه الحقيقى للتمثال

التقليدية الجديدة



تفاصيل تمثال « أورفيه أوريديس » من صنع أنطوان كانوڤا (ڤينيسيا ، متحف ڤورير) .

تميزت السنوات الأولى من القرن ١٩ ، بميل غير عادى لتذوق التقليدية القديمة . وأشهر نحاتى هذا العصر هو الإيطالى **أنطوان كانوڤا Antoine Canova** (١٧٥٢–١٨٢٢) . وفى أروع أعماله ، نجح فى التوصل إلى الكمال والجمال ، اللذين تتصف بهما أعمال النحت اليونانية .

وفى فرنسا ، أنجبت الفترة الرومانتيكية التى جاءت فى أعقاب الفترة الكلاسيكية ، اثنين من أعاظم النحاتين هما **رود Rude** **وبارى Barye** (الذى اشتهر بتماثيله للحيوانات) . ومن تلاميذ بارى ظهر **أوجيست رودان Auguste Rodin** (١٨٤٠ – ١٩١٧)، الذى كان له تأثير عميق على نهاية القرن ١٩ ، وفتح الطريق أمام فن النحت الحديث . وتتميز أعماله بواقعية أخاذة .

ولنذكر أيضاً ، فى فترة أوائل القرن العشرين ، **بورديل Bourdelle** تلميذ رودان ، والذى اشتهر بتماثيله الضخمة ، وكذلك **مايول Malliol**، الذى خلف وراءه أعمالا رائعة تدل على أصالة عبقريته .

المعرفة

١٩٤
السنة الرابعة ١٢/١٢/١٩٧٤
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :

شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

نحت "الجزء الثالث"

النحت المصرى القديم

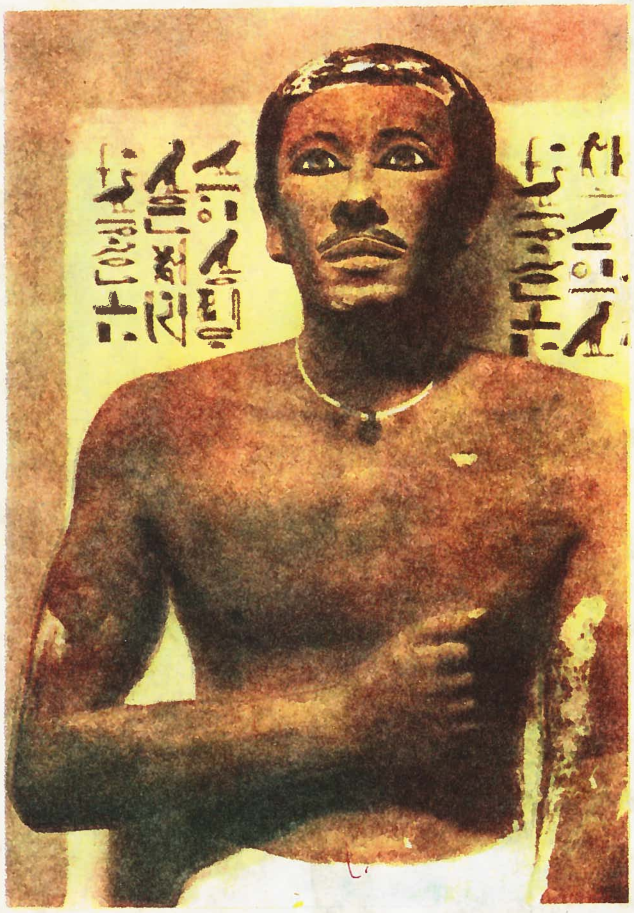
إذا كان تراث الحضارة هو محصلة عبقريات الشعوب ، فإن فن النحت من خصائص عبقرية مصر ، ومن إضافاتها المميزة إلى التراث الحضارى .

بدأت ملامح هذا الفن مع مجتمع ما قبل التاريخ . . . مع بوادر الحياة فى مصر ، حين أخذت ملامح الدلتا تتشكل مع انحدار النهر . وظل النحت فى مصر ، تعبيرا عن الطبيعة ، وعن العقيدة ، وسجلا للحياة حفظ معالمها ، وعبر عن أحداثها .

ولم يتوقف عطاء النحت فى مصر مع نهاية عصور الفراعنة ، بل ظل مستمرا بعد الهزة الحضارية التى أحدثها غزو الإسكندر . . . وازدهر فى العصر القبطى ، وتحول فى العصر الإسلامى إلى نحت ، تخفى وراء الوحدات الزخرفية التجريدية . . . ثم آوت عبقرية النحت فى ضمير الفنان الشعبى ، إلى أن قدر لها الازدهار من جديد فى العصر الحديث .



وبهذا ، كان للنحت فى مصر وحدة ، وتنوع سمات ، وخصائص ثابتة من عطاء الطبيعة ، ومقومات الشخصية المصرية ، وأخرى متغيرة بدافع أحداث التاريخ من جهة ، وأحكام التطور من جهة أخرى .



▲ رع حتب من الأسرة الرابعة

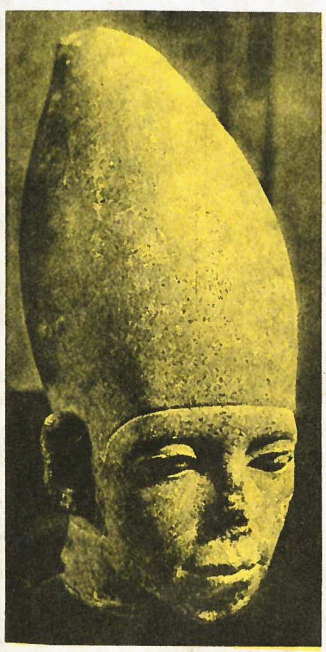
نترك بدايات هذا الفن التى تألقت منذ العصر العتيق فى لوح الملك نارمر المحفوظ بالمتحف المصرى ، وفى تماثيل العابدين من الأسرة الثانية ، ونتناول تطور هذا الفن عبر الدولة القديمة ، والدولة الوسطى ، ثم الدولة الحديثة .

النحت فى الدولة القديمة

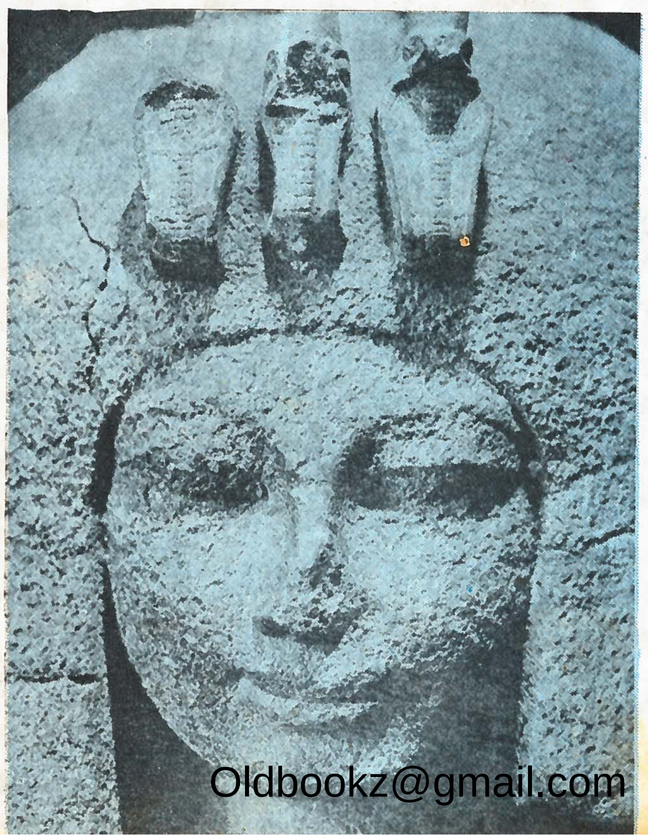
يرى سير فلاندرز پيترى مؤرخ الفن الكبير ، أن فن الدولة القديمة فاق كل ما تلاه من منحوتات قدمتها مصر عبر تاريخها .

وإذا كانت الأسرة الثالثة قد حققت أروع انتصاراتها المعمارية ، بإقامة هرم سقارة ، فإنها أيضا تركت فى النحت آثارا عظيمة ، أروعها تمثال زوسر المصنوع من الحجر الجيرى ، والذى يعتبر نموذجا للنحت المتكامل الكبير .

وفى عهد الملك زوسر أيضا ، تألق الإبداع الفنى فى النحت الغائر والبارز ؛ ومن أروع نماذجه ، لوح حسى رع من الخشب ، الذى تتجلى فيه قدرة الفنان على تصوير نبضات الحياة ، والتعبير عن

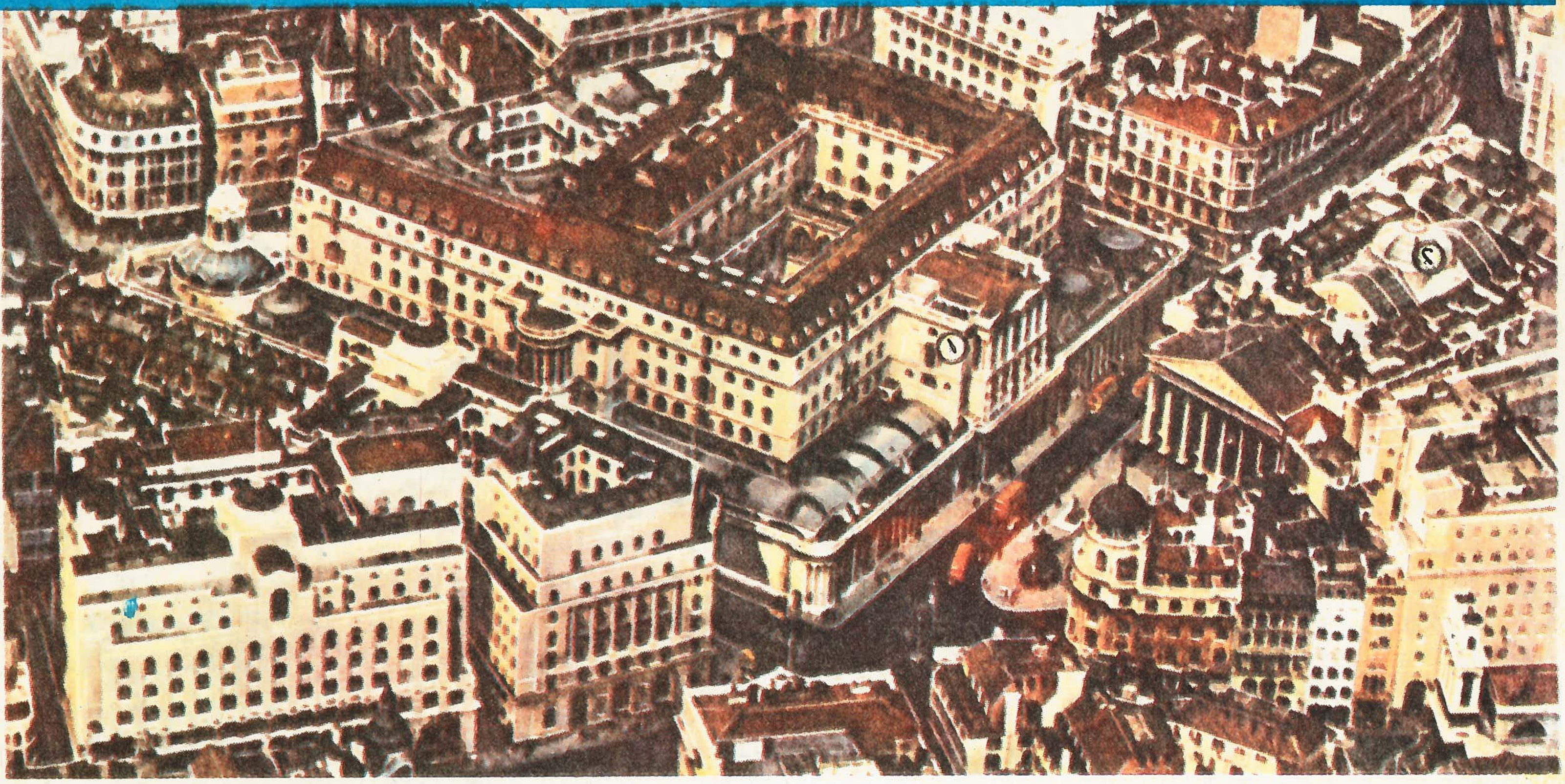


▲ رأس أمنحتب الثالث الأسرة ١٢



◀ رأس ملكة الأسرة ١٨

عالم المال



مشهد لمدينة لندن ، إحدى مراكز المال العالمية ① بنك انجلترا ② بورصة الأوراق المالية

الدنيا الغامضة المثيرة للسندات والأسهم ، وعمليات البيع الآجلة ، وعالم بنك انجلترا ، وبيوتات الخصم ، والبنوك التجارية ، والرجال الذين يصبحون بين يوم وليلة فقراء معدمين ، أو من أصحاب الملايين : تلك هى دنيا « عالم المال » . إنها دنيا تقوم فيها الحكومات ، والصناعات ، والمؤسسات ، والأفراد ، بعمليات إقراض أو اقتراض للمال ، وفيها أيضا يمارس التجار الأعمال التجارية ، بكميات هائلة من السلع .

المدينة

إن عالم المال البريطانى ، يتمركز كله فى المدينة ، فى نطاق ميل مربع من لندن ، ويضم معظم المؤسسات المالية العامة : بنك انجلترا ، وبورصة الأوراق المالية ، وشركات التأمين ، والبنوك ، وبيوتات الخصم ، وأسواق السلع . فالمدينة كلها لا يشغلها غير عالم المال ، ولا يخامر المرء الشك فى هذا ، رغم أن تلك الجدران الحجرية الرمادية ، لا تفصح إلا قليلا عما وراءها من قلق مالى .

الفائدة

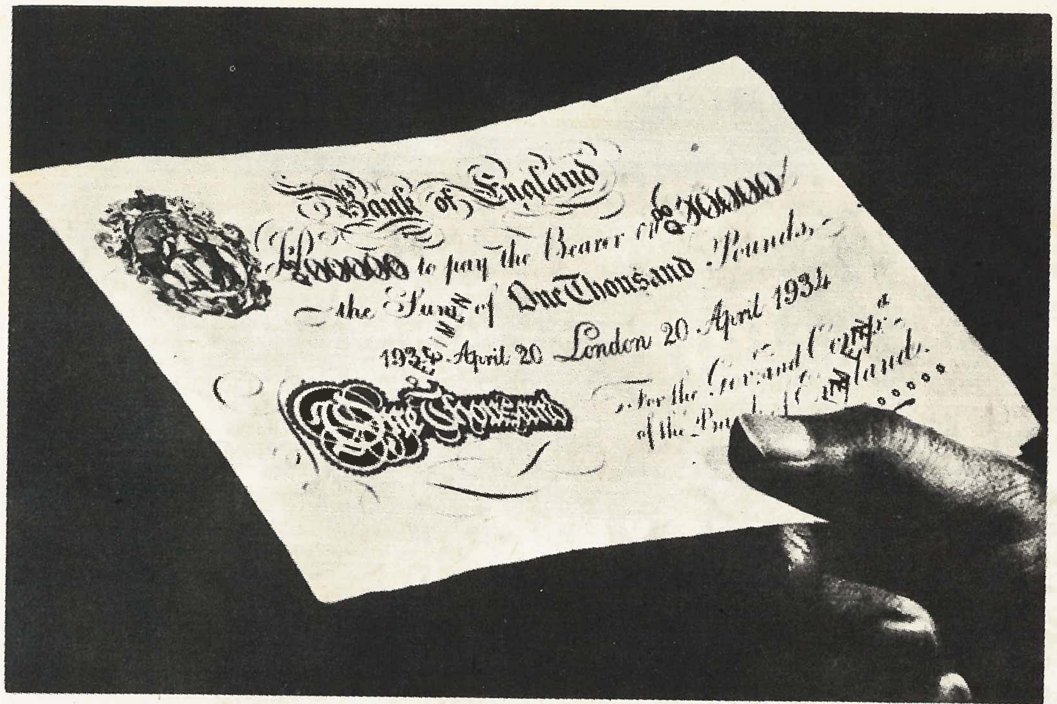
إن النقود إذا ادخرت ، فإنه يمكن إقراضها لمن يملك أن يستخدمها بطريقة مربحة ، والناس على استعداد لأن يدفعوا نقودا مقابل ميزة اقتراضها ، وهذا هو ما يسمى « بالفائدة » . أما معدل الفائدة ، فهو معدل استئجار القرض ، وكلما طالت مدة القرض ، كلما ارتفع معدل الفائدة . وحتى المبالغ الضئيلة كالخمسة شلنات ، يمكن أن تقترضها الحكومة بطريقة حسابات مكاتب البريد ، وتدفع الحكومة إلى أصحابها ، فائدة مقابل الانتفاع بها ، وتستطيع أنت نفسك أن تقوم بهذه التجربة . ففى انجلترا ٢٢ مليونا من حسابات مكاتب البريد ، أما المبالغ الكبيرة ، فيمكن أن تستعمل فى شراء سهم من أسهم إحدى الشركات . وهذه الشركات المملوكة للمساهمين ، تسمى شركات عامة ، أو شركات مساهمة . وعندما تحقق إحدى المنشآت ربحا كبيرا ، فإن شطرا منه يوزع على أصحاب الأسهم ؛ وهكذا إذا نجحت الشركة ، واشتد طلب الجمهور على أسهمها ، ارتفعت قيمة هذه الأسهم فى السوق .

وفى لندن سوق تسمى بورصة الأوراق المالية **the Stock Exchange** ، حيث تشترى الأسهم وتباع . وقد جمع الماليون ثروات شخصية هائلة ، بشراء الأسهم بأسعار منخفضة ، ثم التريث حتى ترتفع قيمتها ، وعندئذ يبيعونها بربح . وبورصة الأوراق المالية ، سوق حقيقية ، تتعامل فى تسعة آلاف نوع مختلف من الأسهم والسندات ، تربو قيمتها السوقية على ٥٠,٠٠٠ مليون من الجنيهات الإنجليزية . ومن شرفة الزوار ، يستطيع المرء أن يشهد عالم المال ، وهو فى أوج نشاطه ، فيمكن أن يرى سماسرة البورصة الذين يعملون نيابة عن عملائهم ، وهم يساومون الوسطاء فى أسعار الأسهم التى فى أيديهم . وشعار بورصة الأوراق المالية هو : « كلمتى هى وثيقتى **My Word is my Bond** » ؛ فالدليل الوحيد على أن صفقة أبرمت بين سمسار ووسيط ، هى الأرقام التى يدونها كل منهما فى مفكرته . وفى اليوم التالى ، تنشر الصحف قائمة بالأسعار التى انتقلت على أساسها ملكية الأسهم ، من يد إلى يد أخرى ، وإذا بنحو ثلاثة ملايين مستثمر فى جميع أرجاء البلاد ، يطالعون هذه القائمة ، ليتبينوا قيمة ما يملكون من أوراق مالية .

وطبيعى أن حملة أسهم الشركات ، ليسوا هم وحدهم فحسب الذين يتأثرون بنجاح الشركات ، فإن هذا التأثير يمتد أيضا إلى كل من عقد بوليصة تأمين ، وكل من له مال فى شركة مبانى ، وكل من يدخر مالا فى أحد البنوك ، وكل من يملك أسهما فى إحدى شركات الاستثمار ، وكل من له حساب فى أحد المصارف ؛ فكل من هؤلاء أسهم بطريقة غير مباشرة ، فى تمويل هذه المشروعات الخاصة . وكل هذه المنشآت تستثمر الأموال التى تتلقاها ، وهذه الاعتمادات المالية تجد سبيلها إلى شخص ما يترقبها ، لكى يستخدمها بطريقة مربحة .

أسواق السلع

من الخطأ أن يظن المرء ، أن أسهم الشركات هى وحدها التى تشترى وتباع فى المدينة ، فبريطانيا هى المركز التقليدى ، لتسويق الكثير من السلع الأساسية فى العالم . ومن أهم الأسواق البريطانية « بورصة البلطيق **Baltic Exchange** » (وهى



▲ ورقة بنكنوت فئة الألف جنيه ، وقد ظلت هذه الأوراق تصدر حتى سنة ١٩٤٣

سوق للشحن بالسفن ، والنقل الجوى ، والحبوب ، وزيوت الخضروات) . وكذلك بورصة لندن للسلع London Commodity Exchange (للكاكاو ، والبن ، ولب جوز الهند المجفف ، وجلود الحيوانات مدبوغة أو غير مدبوغة ، والمطاط ، والسكر) . ثم بورصة الصوف Wool Exchange ، وبورصة لندن للمعادن London Metal Exchange ، وبورصة ليڤربول للقطن Liverpool Cotton Exchange ، وبورصة ليڤربول للقمح Liverpool Corn Exchange .

ومهما يكن من أمر ما يتاجر فيه ، فإنه يوجد دائما مضاربون ، يحاولون أن يجنوا ربحا من التغيرات التى تطرأ على أسعار الشراء والبيع . ويحدث هذا سواء كانت السلعة التى تتداولها الأيدى عملات أجنبية أو بنا . وهذه الأسواق ، لا تزود البلاد بالسلع المستوردة التى يحتاجها الاستهلاك المحلى فحسب ، ولكنها أيضا تؤدى الكثير فى إبرام صفقات تجارية بين المشترين والبائعين فى البلاد الأخرى .

وبالإضافة إلى هذه الأسواق الرسمية ، فإنه من النادر أن تجد منتجات يتم التعامل فيها فى بريطانيا ، عن طريق غير طريق الوسطاء . ومثال ذلك أن لندن من أهم أسواق العالم فى تجارة طوابع البريد ، كما أنها مركز دولى رئيسى للتجارة فى التحف الفنية . وسوق الذهب فى لندن تتعامل فى نسبة مذهلة من مبيعات ومشتريات الذهب فى العالم . وتتكون هذه السوق من خمس مؤسسات تتاجر فى السبائك الذهبية ، ولها ممثلون يجتمعون فى كل يوم من أيام العمل ، ليحددوا سعر لندن الرسمى للذهب .

الاستيلاء على الشركات

يحدث فى بعض الأحيان ، أن تعتزم إحدى الشركات الاستيلاء على منشأة أخرى ، وذلك بأن تشترى بعض أو كل أسهمها ، وبذلك تصبح فى مركز يتيح لها الإشراف عليها . وقد يتهيأ للشركة ، بالاستيلاء على الشركات المنافسة ، أن تحقق لنفسها احتكارا ، يجعل منها البائعة الوحيدة لسلعة معينة . وقد أثار الحجم الضخم لمثل هذه الاستيلاءات ، اهتمام الجمهور ، ومثال ذلك عطاء المائتى مليون جنيه الذى عرضته شركة الصناعات الكيماوية الإمبراطورية فى سنة ١٩٦٢ إلى شركة كورتولدز ، فقد لبث حديث الصحف بضعة أسابيع ، وإن لم يكتب له التوفيق .

"أتعهد بأن أدفع ..."

فى قلب عالم المال ، تقوم سوق لندن المالية London Money Market ، التى تتعامل فى القروض القصيرة أو الطويلة الأجل . وقد يبدو هذا ، عند الكثيرين ، أمرا غامضا مستغلقا ، ولكنه لا ينبغى أن يكون كذلك . فلنتأمل ورقة البنكنوت فئة الجنيه ، نجد مسطورا عليها هذه الكلمات : « أتعهد بأن أدفع لحامله عند الطلب مبلغ جنيه واحد » . وهذه العبارة مذيلة بتوقيع محافظ بنك انجلترا (الذى يعمل بوصفه مندوبا عن الحكومة) ، وموجهة إلى حامل ورقة البنكنوت . وكل إنسان يثق فى أن الحكومة ستوفى بعهدها ، ولهذا فهو على استعداد لأن يتقبل هذا الإقرار بالدين ، باعتباره مالا نقديا . ولكن ما شأن الوثائق الأخرى التى تتضمن تعهدا بدفع مبلغ معين ، أو الاعتراف بدين معين ... ؟

هناك سببان قد يجعلان لهذه الأوراق القيمة الإسمية المدونة عليها ، أولهما هو أن الدين قد لا يكون مقبول الدفع « عند الطلب » ، كما هو الشأن فى ورقة بنكنوت الجنيه . وثانيهما طبعا ، هو أن الدين قد لا يدفع بالكامل ، أو قد لا يدفع إطلاقا . ولذلك فإن هذه التعهدات بالدفع ، أو الإقرارات بالدين ، يمكن أن تشترى فى « سوق لندن المالية » بخصم ، أى بأقل من قيمتها الإسمية .

الكمبيالات

إن كتابة تعهدات بدفع مبالغ معينة فى تواريخ مستقبلة (عادة بعد مهلة ٩١ يوما) ، هى إحدى الوسائل التى تقترض بها الحكومة مالا لتسيير أعمالها اليومية ، وهى عندئذ تبيع بخصم أذون الخزانة هذه ، إلى شتى المؤسسات فى سوق لندن المالية . وترحب هذه المؤسسات باستثمار فائض أموالها على هذه الصورة ، فتقوم البنوك ، وشركات التأمين ، وغيرها من المنشآت ، بشراء هذه « الكمبيالات » . وبيوتات الخصم Discount Houses من أكبر المشترين لهذا النوع من السندات ، وهى تحقق أرباحها من جراء التنافس على شراء الكمبيالات بخصم ، وعندئذ إما أن تنتظر حتى تدفع الحكومة قيمتها الكاملة بعد ثلاثة شهور ، وإما أن تعود فتبيعها إلى أى مشتر مرة أخرى ، بربح ضئيل .

ولكن الحكومة ليست وحدها هى التى تحصل على المال عن طريق الكمبيالات ، « فالكمبيالات التجارية » تشترى أيضا فى سوق لندن المالية . تأمل الطريقة التالية التى تستطيع بها السوق أن تساعد فى تمويل التجارة بين شخصين : لدينا التاجر « أ » والعميل « ب » ، وربما

هؤلاء الحجاب ذوو الزى التقليدى ، يمكن أن يشاهدوا فى أيام العمل خارج الواجهة الفخمة المهيبة لبنك انجلترا ، فى شارع ثريد نيدل ▼



كان الاثنان يعيشان فى دولتين مختلفتين . إن «ب» لا يريد أن يدفع ثمن السلع التى اشتراها ، إلا بعد أن تصل إليه ، بينما يريد التاجر « أ » أن يحصل على الثمن ، بمجرد إرسال البضاعة ، وهكذا تتدخل سوق لندن المالية ، فتسد الثغرة ، فأولا يحرر العميل «ب» كمبيالة يتعهد فيها بأن يدفع ثمن البضاعة عند وصولها ، وبعد ذلك نجد شخصا (كفيلا) يقبل تعهد «ب» ، والآن تجعل البنوك التجارية فى لندن ، همها التحرى عن التجار فى جميع أنحاء العالم ، ومعرفة مدى الثقة فيهم ، وتعنى بذلك التجار الذين يتوقع التعامل معهم . وهكذا يتقدم أحد البنوك التجارية ، بوصفه « بيتا قابلا » **Accepting House** فيضمن الدفع مقابل عمولة من التاجر « أ » . وهذا الضمان من « أ » يباع بنقد حال فى سوق لندن المالية ، والأرجح أن يباع إلى أحد بيوت الخصم . وهكذا تصبح جميع أطراف الصفقة راضية .

وظيفة الائتمان

إن إحدى النتائج التى يستخلصها المرء من كل هذا — هى أن هناك نوعين من الأصول المالية ، أولهما هو الأموال الشخصية للإنسان ، وثانيهما هو الأموال التى يستأجرها المرء من أحد الدائنين فترة من الزمن .

وبالحصول على المال ، عن طريق الائتمان ، يتاح مزيد من الفرص الإضافية ، لتحقيق الأرباح . فمعظم الشركات المتوسعة فى أعمالها ، تسحب على المكشوف . أى أنها مدينة لبنوكها . وهى تستخدم الائتمان الذى تحصل عليه بهذه الوسيلة فى تحقيق أرباح لنفسها . وهى ترجو أن تكون هذه الأرباح ، أكثر مما يلزم لتغطية الفائدة المقررة ، أى قيمة استئجار النقود ، التى ستدفعها إلى الدائنين . وهكذا نجد أن عالم المال كله مترابط ومقيد بتقديم الأموال بطريق الائتمان .

الانهيار الاقتصادى وهبوط الأسعار

أشرنا إلى أن سوق الائتمان ، تتوقف على ثقة الدائن من أن سلامة أمواله مضمونة . ولفظ الائتمان **Credit** مشتق من الكلمة اللاتينية **Credere** ، ومعناها يؤمن أو يثق . فإذا تزعزع أساس الثقة ، فقد تقع المتاعب والمشاكل ، فيحدث انهيار أو هبوط فى قيمة أسهم الشركة ، أو قد يعلن أحد الماليين إفلاسه . والثقة فى عالم المال شئ شديد الغموض ، فقلة من الأفراد ، أو المؤسسات ، هم الذين يستطيعون أن يفوا بالتزاماتهم المالية فورا . إننا لا نعنى على وجه اليقين البنوك التجارية العادية التى ليس لديها فى حساباتها الأموال التى تقرضها ائتمانا إلى عملائها . والواقع أن « خصوم » (أى مطلوبات) أى بنك كبير ، تعادل عادة اثنى عشر ضعفا ونصف ضعف قدر ما لديه من مال نقدى حاضر فى أية لحظة من اللحظات . وإذن فضخامة أموالك لا يمثلها فى الغالب ماهو حاضر بين يديك ، وإنما مايرى الناس أن ائتمانك يسمح بوجوده .

قاعدة الذهب

إن عبارة « أتعهد بأن أدفع » المدونة على أوراق البنكنوت ، لا تعنى تماما معناها الظاهر . فمنذ ستين عاما ، كانت كل دول العالم تقريبا تتعامل على أساس قاعدة الذهب **Gold Standard** ، ومعنى هذا أن أوراق البنكنوت التى تصدرها البنوك ، كانت تتناسب تماما مع احتياطى الذهب الوطنى المحفوظ لديها ، وهكذا كان من المتيسر حقا ، أن تبدل كل ورقة بنكنوت ، بقدر ما يساويها من الذهب . وكان هذا معناه ، أن الحكومات وحدها هى التى تشرف وتقيد إصدار البنكنوت .

أما اليوم ، فإن معظم الحكومات تشرف على إصدار أوراق البنكنوت لأسباب ثلاثة : أولها أنها شعرت أن من المرغوب فيه ، من الناحية السياسية ، أن تتحكم فى إصدار أوراق البنكنوت الوطنى . وثانيها أن الإفراط فى إصدار البنكنوت ، يؤدى إلى ارتفاع الأسعار أو التضخم النقدى داخل البلاد . وثالث الأسباب ، أن ارتفاع الأسعار داخليا قد يضعف مركز التجارة الخارجية للبلاد ، نظرا لأن قيمة عملتها ستميل إلى الانخفاض فى هذه الحالة . وإصدار البنكنوت بغير إشراف من الدولة قد يؤدى ، على سبيل المثال ، إلى أن تتضاءل تدريجيا قيمة ما يساويه من الفرنكات ، فتصبح أقل ثم أقل . أو بعبارة أخرى فإن كمية معينة من الفرنكات الفرنسية ، يمكن أن يشترى بها كمية متزايدة من الجنيهات الإنجليزية ، وبالمثل فإن الجنيه الإسترلينى يمكن أن يشترى من الفرنكات الفرنسية كمية أقل .

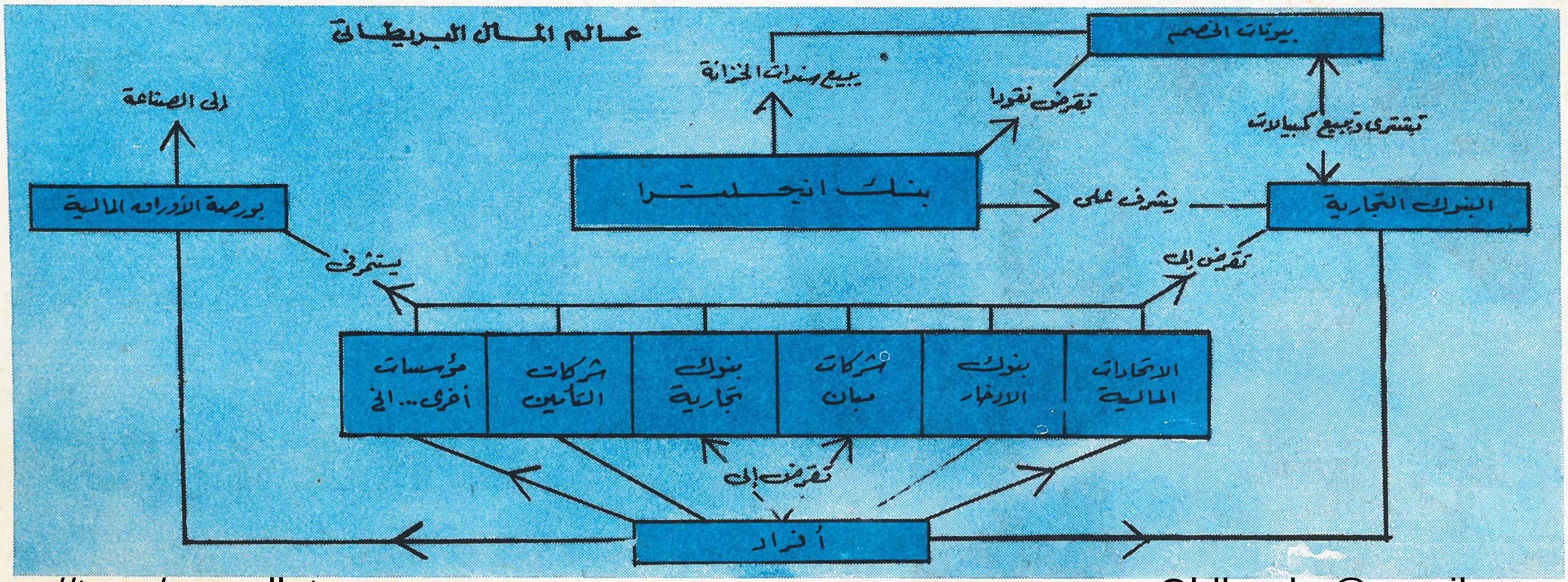


بورصة الأوراق المالية ، حيث تتكون الثروات ، وتتبدد ، وتضيع

دنيا عالم المال

توجد فى سوق لندن المالية ، مؤسسات أخرى كثيرة ، تقوم بوظائف متخصصة فى تدبير الائتمان . ومثالها الاتحاد المالى للصناعة ، والاتحاد المالى التجارى والصناعى ، والاتحاد المالى لتطوير الكومنولث ، واتحاد الرهن الزراعى . وهى تتنافس لاجتناء الأرباح لنفسها ، شأنها فى ذلك شأن بنوك التصفية ، والبنوك التجارية ، وبنوك ما وراء البحار ، وشركات الشراء بالتقسيط ، وشركات التأمين . وهى فى نفس الوقت ، تقدم سوقا من أهم الأسواق العالمية ، وهى الربط بين المقترضين والمقرضين .

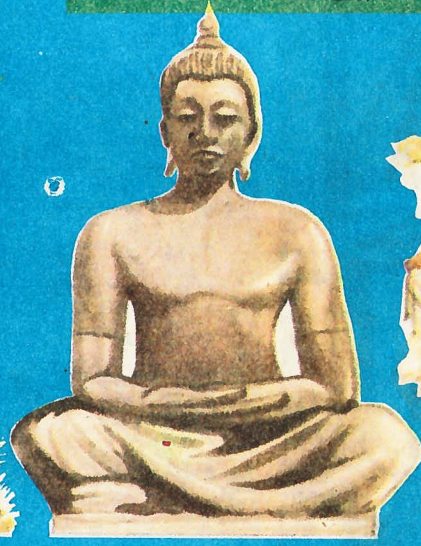
وإلى جانب ذلك ، هناك طبعا مراكز كبيرة أخرى فى عالم المال ، فهناك وول ستريت **Wall Street** فى نيويورك ، وبورصة باريس ، وبورصة الأوراق المالية فى ميلانو ، وفى جوهانسبرج ، وطوكيو . وفى جميع أرجاء العالم ، تتداول الأيدى ، كل أسبوع ، آلاف الملايين من الجنيهات ، وتتكون ثروات ضخمة ، وتنهار سمعات وطيدة ، ويتقرر المصير الاقتصادى للأمم ، تلك هى دنيا عالم المال .

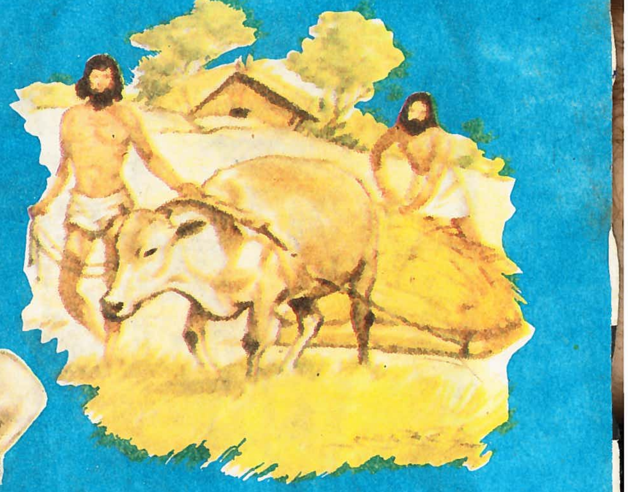


علامات طريق فى تاريخ الهند









شهدت الهند أقدم المدنيات على الأرض. ولقد شيد الدراڤيديون حوالى عام ٢٥٠٠ ق.م. مدنا مثل موهانجو دارو، ذات مبان جميلة، وصناعات، وفنون. وكانوا يستخدمون المحراث، ويزرعون القطن والقمح، وصنعوا أول عربة ذات عجلات. وحوالى عام ١٥٠٠ ق.م.، وقعوا تحت سيطرة الآريين القادمين من وسط آسيا.

ومن الآريين والدراڤيديين، جاءت أقدم الديانات — الهندوسية. وبعد ذلك بزغ نور جديد فى الهند وكل آسيا، من حياة سيدارتاجاوتاما، بوذا (٥٦٣ — ٤٨٣ ق.م.)، الذى هدى تلاميذه إلى مدارج الحكمة، والحق، والتسامح. وقد اتبع أزوكا Asoka (٢٧٤ — ٢٣٢ ق.م.) ملك الهند العظيم، تعاليم بوذا.

وقد تاجر الإغريق والرومان مع الهند فى القرن الأول الميلادى. وكان يحكم الهند وقتئذ ملوك الجوبتا Gupta من ٣٢٠ — ٦٠٦ م. وفى ظل هؤلاء، نعمت الهند بعصر ذهبى من الفن والأدب. وقد شيدت معابد رائعة، ورسمت صور جميلة، ونحت فن رائع، لا يزال الناس يشيدون به.

بعد عام ١٠٠٠ م.، تعرضت الهند لعدة غزوات إسلامية قادمة من وسط آسيا. وقامت عدة ممالك إسلامية فى الهند. وكان أعظمها الإمبراطورية المغولية، وتحت حكم الإمبراطور الحكيم أكبر (١٥٥٥ — ١٦٠٥) توحدت الهند، وسادها السلام والسكينة. وقد اجتذبت شهرة أكبر، كثيرين من المسافرين والتجار.

الهند - نظرة عامة

الهند مثلث ضخم يقع جنوبى آسيا، تحده من الشمال جبال الهيمالايا Himalayas، حائط من المرتفعات يبلغ طوله ٢٤٠٠ كيلومتر، يعلوه عدد من أعلى القمم فى العالم. وإلى الجنوب منه، تمتد سهول السند والجانج المتموجة، ترويها أنهار السند Indus، والجانج Ganges، والبراهما پوترا Brahmaputra الكبيرة؛ وهذا السهل من أكثر مناطق العالم ازدحاما بالسكان. وتنحدر من كلا ضلعى المثلث، تلال تعرف بالغات Ghats الشرقية والغربية، وتنحصر بينها هضبة الدكن Deccan، وهى منطقة جافة، تمزقها التلال التى تنحدر منها الأنهار.

حقائق وأرقام

المساحة: ٣,٠٥٣,٥٩٧ كيلومترا مربعا (باستبعاد چامو وكشمير)

السكان: ٥٤٦,٩٥٥,٩٤٥ نسمة (١٩٧١)

الهند هى ثانية أكثر أقطار العالم سكانا، بعد الصين.

والمدن الهامة بها هى كالكتا، وبومباى، ودلهى (العاصمة)، ومدراس، إلا أن معظم الهنود يعيشون فى قرى.

ومناخ الهند موسمى مدارى، وأكثر الشهور حرارة من مارس إلى يونيو، ويلى ذلك فصل مطير (موسمى) من يونيو إلى سبتمبر، وأكثر الشهور برودة من أكتوبر إلى فبراير. ولا يزال الفلاحون فى الهند، يعتمدون على المحاصيل التى تنمو بعد موسم المطر.

والهند قطر زراعى، ومعظم سكانها فلاحون، وينمو فيها كل محصول تقريبا، بما فى ذلك القمح، والشعير، والقطن، والسكر، والبن، والشاى، وجوز النخيل، والأرز، والفول السودانى. ورغم هذا، فالهند لا تنتج ما يكفى ملايين سكانها المتزايدين من طعام.

والعملة فى الهند هى الروبية Rupee (وتنقسم إلى ١٠٠ پايز Paise).

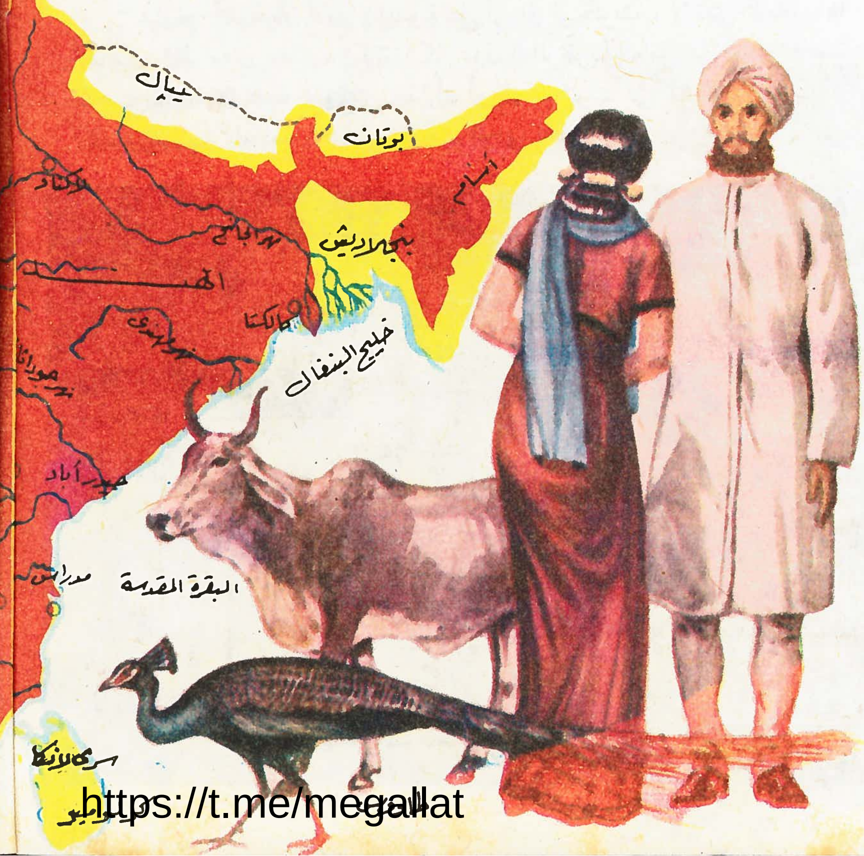
وأهم الصادرات هى: الشاى، والقطن، والمنسوجات القطنية.

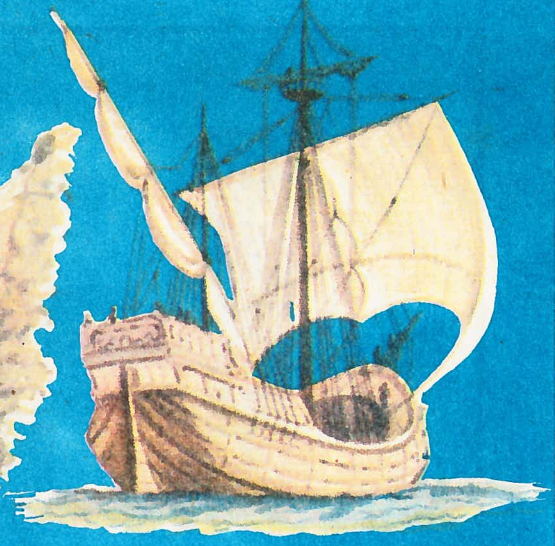
المواصلات

توجد بالهند رابع شبكة سكك حديدية فى العالم، يبلغ طولها ٦٠,٠٠٠ كيلومتر. أما الخطوط الجوية الهندية، فهى تربط المدن الكبرى بعضها ببعض، وبها ٨٥ مطارا، منها أربعة مطارات دولية.

شعب الهند

عاشت شعوب وسلالات عديدة فى الهند، واختلط بعضها ببعض خلال تاريخها الطويل. ويشمل أسلاف الهنود الحاليين، الدراڤيديين Dravidians، أصحاب البشرة الداكنة؛ والآريين Aryans أصحاب البشرة الشقراء؛ والمغول Mongols أصحاب البشرة الزيتونية. وقد تبلورت الشعوب، والولايات، واللغات، والديانات الحالية، من عدد لا يحصى من الغزوات والهجرات. ويتكون الاتحاد الهندى الآن من ١٥ ولاية States، و ٦ أقاليم اتحادية، ويرأسها جميعا رئيس الجمهورية والبرلمان. ولكل ولاية پرلمانها





وهبط ڤاسكودى جاما ، أول من أبحر حول أفريقيا ، فى كلكتا عام ١٤٩٨ ، وافتتح بذلك تجارة البرتغال مع الهنـــد . وما لبث أن سار على أثرهم الهولنديون ، والفرنسيون ، والبريطانيون ، وأقاموا محطاتهم التجارية .

وفى خلال القرنين الثامن عشر والتاســع عشر ، أقام البريطانيون إمبراطوريتهم الهندية .



فقد انهارت إمبراطورية المغول عام ١٧٠٧ ، وخلفت وراءها الفوضى ، وأعاد البريطانيون للهند السلم والنظام ، مدة قرنين من الزمان .

وقد مد البريطانيون السكك الحديدية ، وعبدوا الطرق ، وشيدوا الجسور والسدود ، وأدخلوا النظام البريطانى فى القانون والتعليم . ولكنهم كانوا دائما فى نظر الهنود غزاة .



وقاد المهاتما غاندى حركة استقلال الهند منذ عام ١٩١٥ . وطلب من أتباعه ، ألا يتعاونوا مع البريطانيين (العصيان المـــدنى) ، وألا يؤذوا أحدا (عدم العنف) . وقد منح الهنود كلهم اعتزازا جديدا ببلادهم ، واستطاع أن يحقق للهند استقلالها عام ١٩٤٧ ، وبذلك استحق لقب أبو الهند. ولكنه اغتيل عام ١٩٤٨ .



قسمت البلاد عام ١٩٤٧ إلى الهنـــد ، حيث معظم السكان من الهندوس، وپاكستان حيث معظم السكان مسلمون . وأصبح چواهر لال نهرو رئيسا للوزراء ، وهو من قادة الحركة الاستقلالية الكبار . وقد استثار فى الهند الحمية والحماس ، لبناء هند جديدة متحدة ، دونما فقر، أومرض ، أو جهل، وتلته فى الحكم ابنته أنديرا غاندى .

وحكومتها الخاصين بها ، وتبلغ مساحة بعض الولايات قدر أى دولة أوروپية . فالهند هى أكبر الديموقراطيات فى العـــالم .

ورغم أنه يوجد — على ما يقال — ٨٤٥ لغة منفصلة ولهجة فى الهند ، فإن الدستور لا يعترف إلا بأربع عشرة لغة فقط . واللغة الهندية **Hindi** هى اللغة الرسمية ، إلا أن الإنجليزية لا تزال واسعة الانتشار ، وقد بذلت محاولة لإحلال الهندية محلها ، إلا أن بعض الولايات رفضت ذلك .

ديانـــات الهند

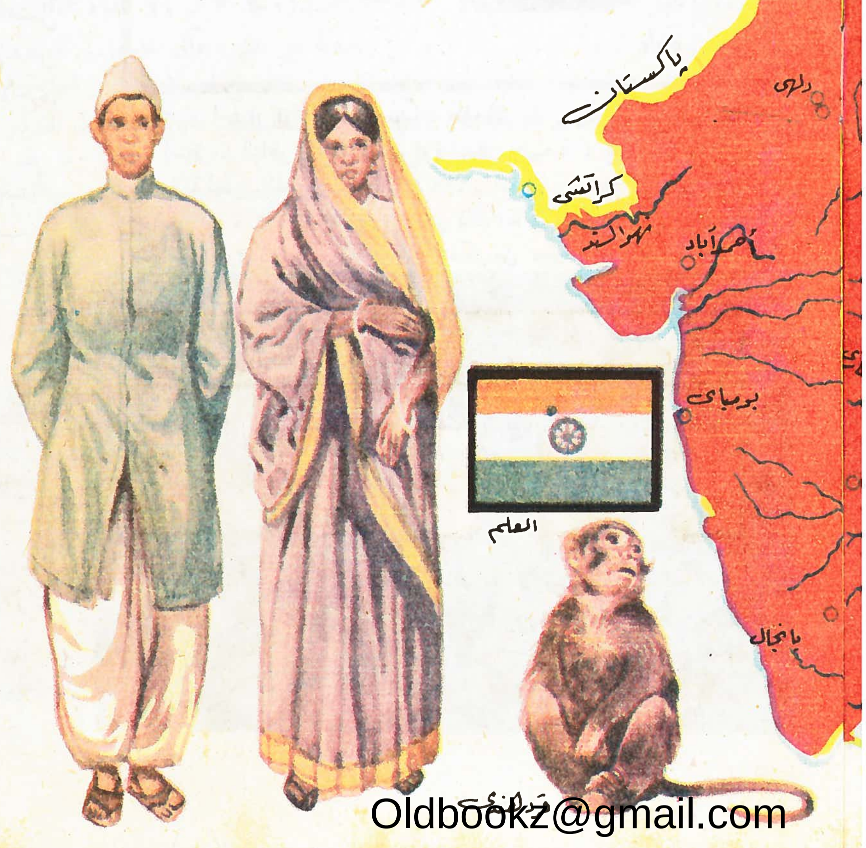
معظم الهنود متدينون جدا ، و ٨٥٪ من السكان هندوس ، و٩ ٪ مسلمون، و ٢٪ مسيحيون، و ٢٪ سيخ . أما الباقون فيعتنقون ديانات صغيرة عديدة. وللهندوسية معتقدات وطقوس عديدة ، غير أن معظم الهندوس يعتقدون فى إله واحد أكبر ، ولا يمنع هذا من وجود كثيرين يقدسون آلهة عديدة ، وأرواحا شتى ، تتقمص فيها قوى الطبيعة . ويعتقد الهندوس عامة . أن الإنسان يتوق دائما نحو الاتحاد فى الله ، ومن ثم فعليه أن يولد، ويولد مرات عديدة، ويدخل فى طوائف أعلى أو أدنى ، بل ويتقمص فى حيوان، حسب طباعه فى حياته السابقة، حتى يصل إلى حالته الطيبة التى تجعله متحدا فى الله .

وقد ظل المجتمع الهندوسى ، منذ آلاف السنين ، مقسما إلى طوائف **Castes** . ويوصف هذا النظام فى كتاب ريج ڤيدا **Rig-Veda** ، وهو من أقدم الكتب المقدسة فى العالم . وتبعا لهذا الكتاب، ينقسم الناس إلى أربع طوائف : البراهمة **Brahmans**، وهم أعلى الطوائف ، ومنهم الكهنة والعلماء ؛ والكشتارية **Kshatriyas** وهم الحكام والمحاربون ؛ والڤايسيا **Vaisyas** وهم التجار ؛ والسودرا **Sudras** وهم العمال والحرفيون . ولا يستطيع أفراد أية طائفة ، أن يتزوجوا من خارج طائفتهم ، كما أنه لا يسوغ لأفراد الطائفة العليا ، أن يقوموا بعمل أفراد الطائفة الأدنى ، أو أن يأكلوا معهم ، أو أن يختلطوا بهم . بل هناك من هم أدنى من الطائفة الدنيا، وهم « المنبوذون **Untouchables** ». وقد بلغوا من الحطة ، بحيث لا يستطيع أى فرد من أى طائفة أخرى أن يمسهم . وهم لا يزالون يعيشون خارج نطاق القرى ، يقومون بأحط الأعمال وأقذرها ، مثل الكنس ، وحمل القمامة ، والكسح . وكانوا حتى وقت قريب ممنوعين من دخول أى معبد هندوسى . وكان على المنبوذين ، حتى وقت قريب ، أن يفسحوا الطريق فى جنوب الهند ، إذا اقترب هندى من طائفة أرقى ، وهؤلاء هم الذين سماهم غاندى الهاريچان **Harijans** ، أى أطفال الله . وقد ألغى القانون الهندى الفوارق الطائفية ، وأصبحت للمنبوذين نفس حقوق غيرهم .

ويقدس معظم الهندوس الحياة ، وكثير منهم نباتيون . وجميعهم يقدسون البقرة ، وتترك الأبقار المقدسة فى كل الهند ، تجوب الشوارع بمطلق حريتها ، ولا يستطيع أى إنسان أن يلحق بها أذى ، أو يزعجها .

الهنـــد الحديثـة

تعمل الهند الآن لكى تبنى عالما جديدا سعيدا، لملايين سكانها الفقراء . وقد أمكن استئصال بعض الأوبئة مثل الملاريا ، ويتعلم ملايين الهنود القراءة ، وقد منحت المرأة حقوقا جديدة ، كما منح المنبوذون حرياتهم . وتشق الطرق الجديدة ، وتقام الجسور ، وتبنى البيوت والمصانع ، وتشيد السدود ، وتولد الكهرباء ، وتنار القرى . وتخرج مصانع الصلب والحديد العديدة ، المواد اللازمة للصناعات الحديثة التى تحتاجها الهند لسنوات قادمة من الازدهار والتقدم .



العلم

تبين هذه الصور بعض الملابس الهندية التقليدية

الإبصار : وظيفة العين ووسائل العناية بها

عندما ننظر إلى مرئى ، كشجرة مثلا ، فإن جزءا من ضوء النهار الذى ينعكس منها ، يصل إلى أعيننا . والأشعة الضوئية التى تقع على الجزء الأوسط من كل عين ، تمر من خلال الحدقة **Pupil** الداكنة ، الواقعة فى منتصف القزحية **Iris** الملونة ، وبذلك يصل إلى العدسة **Lens** . وهنا تتجمع الأشعة ، بحيث تكون صورة للشجرة فوق الشبكية **Retina** الحساسة للضوء ، والتى تقع فى مؤخرة العين . وهذه الصورة تنشط الشبكية ، فتقوم بتوليد تيارات كهربية دقيقة ، تمر على طول العصب البصرى إلى المخ ، حيث يتولد الإحساس الذى نعبر عنه « برؤية شجرة » .

كيف يتم تجميع الأشعة

لما كنا نستخدم أعيننا للنظر إلى الأشياء البعيدة ، كسفينة عند الأفق مثلا ، كما نستخدمها فى النظر إلى الأشياء القريبة ، كقراءة حروف هذه الصفحة ، فإنه من الضرورى أن يكون باستطاعتنا تغيير درجة التجمع ، لكى تكون الصورة التى تتكون فوق الشبكية واضحة ودقيقة دائما . وهذه العملية ، تعرف باسم التكيف **Accommodation** ، وتتم عن طريق تعديل شكل العدسة .

وعدسة العين ذات قوام لين ، بخلاف العدسات الزجاجية ، وشكلها العام يمكن تعديله بسرعة ، بوساطة العضلة الهدبية التى تعمل على إبقاء العدسة فى موضعها خلف القزحية . وعندما ننظر إلى المرئيات البعيدة ، فإن هذه العضلة ترتخى وتصبح العدسة مسطحة نسبيا . وإذا نظرنا إلى مرئى قريب ، فإن العضلة تنكمش ويزداد «احدوداب» العدسة . وبهذه الطريقة فإن كل الصور التى تقع فوق الشبكية ، تظل واضحة بالرغم من الفروق الكبيرة فى مدى المرئيات التى ننظر إليها .

ولما كانت العضلات الهدبية تنقبض (أى أنها تبذل جهدا) ، لكى تمكننا من رؤية المرئيات القريبة بوضوح ، فإننا نجد أن بعض المهام التى نحتاج لتأديتها مثل القراءة والكتابة تسبب تعبا للعينين . وعندما نقوم بقضاء إجازة فى الريف أو على شاطئ البحر ، فإن العينين تنظران إلى المرئيات البعيدة معظم الوقت ، فترتخى العضلة الهدبية وتستريح .

ومؤخر العين من الداخل ، مغطى تماما بالشبكية الرقيقة . وبالرغم من أن وظيفة هذه الشبكية هى استقبال الصور الضوئية ، إلا أن هذه الصور قد تلحق بها ضررا ، إذا كانت شديدة اللمعان . ولحمايتها من مثل هذه الأضرار ، فإن القزحية الملونة الموجودة أمام العين ، تعمل كحجاب حاجز يضبط كمية الضوء الواصل إلى العدسة . وعندما يشتد الضوء ، فإن القزحية تغطى معظم العدسة ، ولا تترك سوى حدقة صغيرة ليدخل الضوء من خلالها . وعندما يكون الضوء معتما ، فإن القزحية تنقبض ، وتتسع الحدقة لتسمح بمرور أكبر قدر ممكن من الضوء .

العناية بالعينين

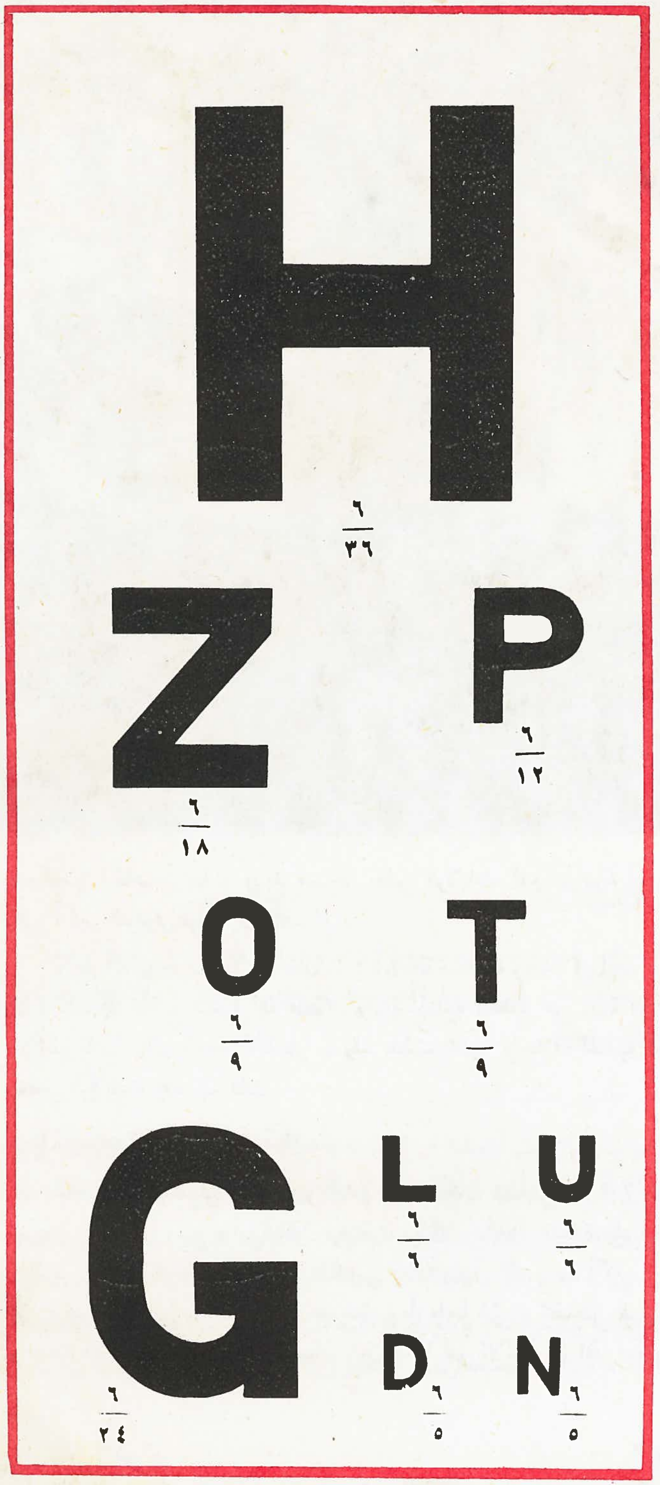
لما كانت العينان شيئا ثمينا بالنسبة لنا ، سواء من أجل ما نؤديه من أعمال ، أو ما نتمتع به من ترفيه ، فمن الضرورى أن نوليهما أكبر قدر من العناية . أما إذا أسأنا استخدامهما ، فمن المحتمل أن يكون الضرر الذى يلحق بهما كبيرا ، لدرجة قد لا يمكنهما التغلب عليه تماما . ولذلك فإنه من الحكمة أن نلاحظ بعض القواعد البسيطة ، ولا سيما عند القراءة ، أو عند تأدية بعض الأعمال الأخرى مثل أعمال التصميمات :

① مهما كانت طبيعة العمل الذى نؤديه ، يجب أن يكون ذلك فى ضوء كاف . كما يجب أن يكون الضوء على درجة كافية من القوة ، وأن يكون موزعا توزيعا منتظما . وعندما نكتب ، يجب أن يكون وضعنا بحيث تكون اليد التى تمسك بالقلم فى وضع لا يلقى ظلا على الورقة التى نكتب عليها . كما أن الضوء يجب ألا يكون شديد القوة ، وإلا أجهد العينين ، ولاسيما عندما ينعكس من على سطح ورقة بيضاء .

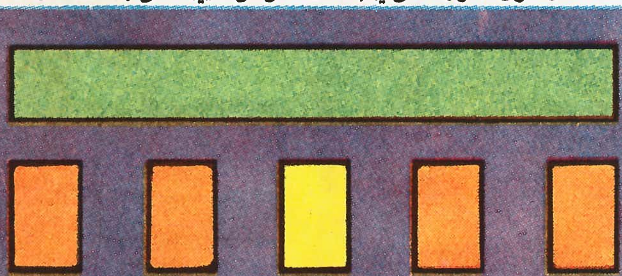
② عندما نقرأ أو نكتب ، يحسن أن نجلس فى وضع معتدل ومريح ، وأن تكون الورقة أو الكتاب على بعد نحو ٣٠ سم من العينين .

③ يجب عدم النظر مباشرة إلى الضوء القوى ، مثل ضوء الشمس ، أو إلى قوس اللحام المتوهج ، إلا بعد أن نضع بينه وبين أعيننا عدة طبقات من الزجاج المعتم . ومثل هذا الضوء القوى يمكن أن يسبب للشبكية تلفا سريعا قد يصعب إصلاحه .

④ الأطفال الذين يجدون صعوبة فى رؤية حروف الكتابة بوضوح ، والذين كثيرا ما يشعرون بالصداع ، أو الذين يستيقظون فى الصباح ، وقد احمرت عيونهم وتورمت ، يجب أن يبادروا بفحص عيونهم ، إذ من المحتمل أن يكون بإبصارهم عيب . هذا ، والكثير من عيوب الإبصار يمكن علاجها بسهولة .



يجرى اختبار قوة الإبصار بوساطة هذه اللوحة . وهى توضع على بعد ستة أمتار من الناظر . فإذا كانت قوة إبصاره طبيعية ، يجب أن يتمكن من رؤية الحرف المرموز إليه بالرقم ٦/٦ . أما إذا لم يستطع أن يميز سوى حرف أكبر ، ٦/١٢ مثلا ، فإن معنى ذلك أنه لا يستطيع أن يرى على بعد ستة أمتار سوى الحروف التى يجب أن يتمكن من تمييزها على بعد ١٢ مترا .

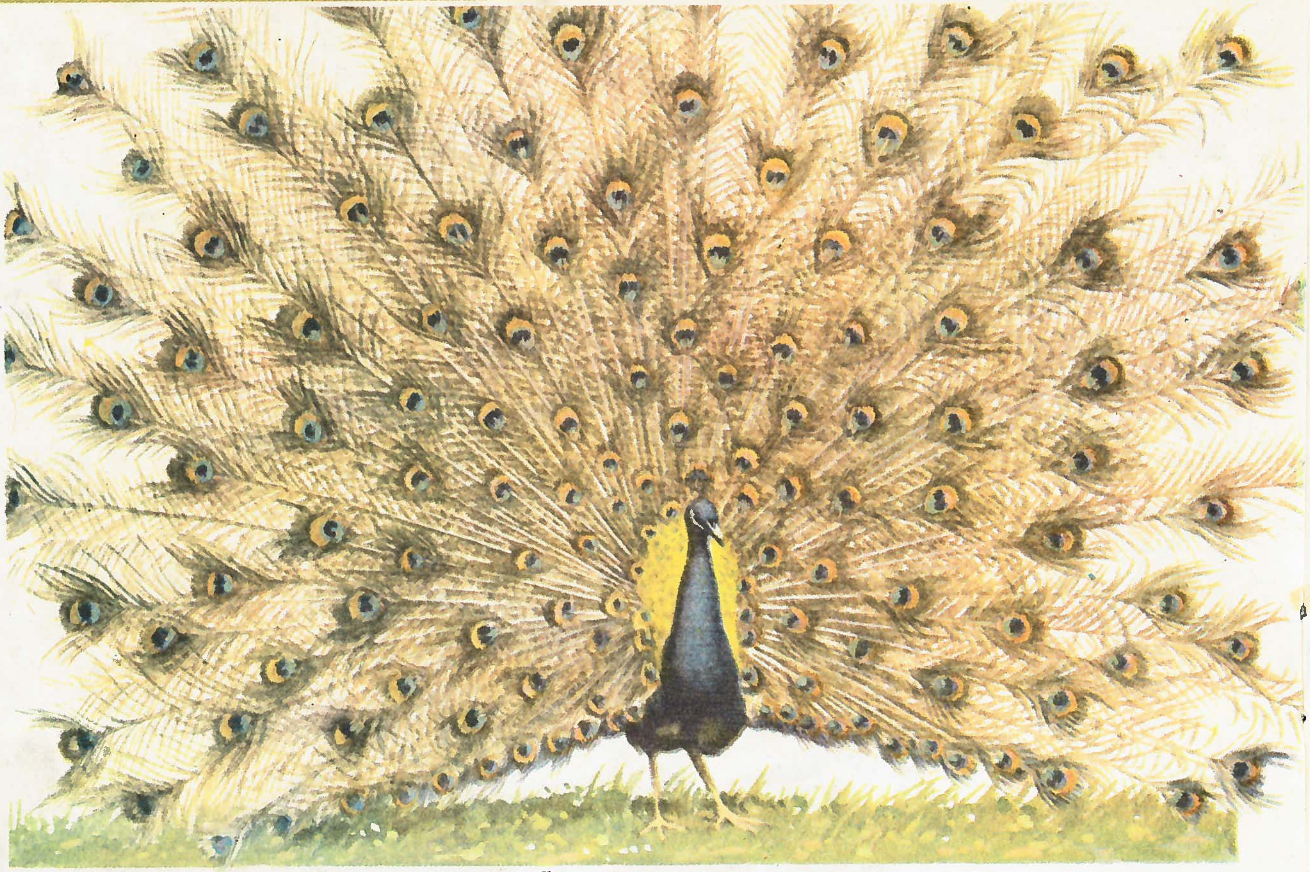


الأشخاص المصابون بعمى الألوان ، لا يستطيعون التمييز بين لونين أو أكثر من الألوان التى يراها الشخص الطبيعى . ومن بين الحالات الشائعة فى عمى الألوان ، أن المصاب لا يستطيع التمييز بين اللون الأخضر وأحد ألوان الأصفر الموضحة بالرسم .

الدجاجيات



خلال عام ١٩٦٢، أكل كل شخص فى بريطانيا ٢٥٠ بيضة فى المتوسط. أى أن الاستهلاك السنوى بلغ ٣٠ ألف مليون بيضة. وفى نفس الوقت، تم التهام ٣٤٣,٦٠٠ طن من الدجاج. ويتضح من هذه الأرقام، الدور الكبير الذى تلعبه الدواجن المستأنسة فى الغذاء، واقتصاد الشعب. ويحدث نفس الشئ فى كل بلاد العالم تقريبا. وينتمى الدجاج، والطيور المستأنسة الأخرى، مثل الديوك الرومية، ودجاج غينيا، إلى رتبة الطيور المسماة الدجاجيات **Galliformes**. وبالإضافة إلى الأنواع القليلة المستأنسة، فهناك أنواع كثيرة برية، بعضها مثل الطاووس والديوك البرية الزاهية الألوان، من أجمل الطيور جميعا.



الطاووس باثوكرستاتس، نوع من الديوك البرية، موطنه شرق آسيا



دجاجة الغابة جالاس جالاس

صفات الدجاجيات

تسمى الدجاجيات أحيانا طيور الصيد، لأن الكثير منها مثل الديوك البرية، والحجل، والطهيوج، طيور صيد جميلة بالنسبة للهواة. ومعظمها طيور أرضية سريعة الجرى، ولها أرجل وأقدام قوية، يستخدمها الطائر فى النبش بين أوراق الأشجار، والتربة اللينة، من أجل الطعام. وللقدم ثلاث أصابع أمامية، وأصبع خلفية، مزودة بمخالب قوية. وللذكور غالبا أشواك قرنية على أرجلها، تسمى مهماز أو شوكة الديك، ويستخدمها فى القتال. وبعض الأنواع متعددة الزوجات **Polygamous** (أى لها عدة زوجات)، ولا تقوم الذكور غالبا بحضانة البيض، أو تربية الصغار. والأجناس واضحة من مظهرها إلى حد ما، الذكور لها ريش زاهى اللون، بينما لون ريش الإناث غالبا بنى، ليتلاءم مع أوراق الأشجار الساقطة، حيث تبنى عشها. وأجنحتها قصيرة ومستديرة. على الرغم من أنها تقضى معظم أوقاتها على الأرض، فالكثير من طيور الصيد، سريعة جدا، وقوية فى طيرانها، ومع ذلك، فنادرا ما يطير معظمها إلى مسافات بعيدة. وتوجد فى جميع القارات، باستثناء القطب الجنوبى، وتنتشر من المناطق الحارة، إلى مناطق القطب الشمالى.

التصنيف

فصائل الدجاجيات

تترا أونيدى: **Tetraonidae** : الطهيوج (القطا)، والطرمجان، والكابركاللى. توجد غالبا فى غابات الصنوبر شمال أوروبا، وآسيا، وأمريكا.

فازيانيدى : **Phasianidae** : مثل الديك البرى، والحجل، والسمان. وتنتشر كلها غالبا فى آسيا.

ملياجريدى **Meleagridae**: الديوك الرومية. نوعان بريان فى جنوب أمريكا الشمالية.

نيوميديدى **Numididae** : دجاج غينيا. أنواع عدة موطنها أفريقيا وشبه الجزيرة العربية.

ميجاپوديدى **Megapodidae** : ديوك رومى مذنبة. توجد فقط فى أستراليا وغينيا الجديدة.

كراسيدى **Cracidae** : كوراسو **Curassow** أمريكا الجنوبية.

أوپثوكوميدى **Opisthocomidae** : هوتزن. طائر غريب من الصعب تصنيفه، ولكنه يعتبر من الدجاجيات.

دجاجة الغابة

Jungle Fowl

(*Gallus gallus*) : يوجد هذا الطائر بحالة برية فى شرق آسيا، ويعتقد أنه أصل جميع السلالات المستأنسة، وريش الأنثى بنى مخطط.

بعض أنواع من طيور الدجاجيات

طرمجان Ptarmigan (*Lagopus mutus*):

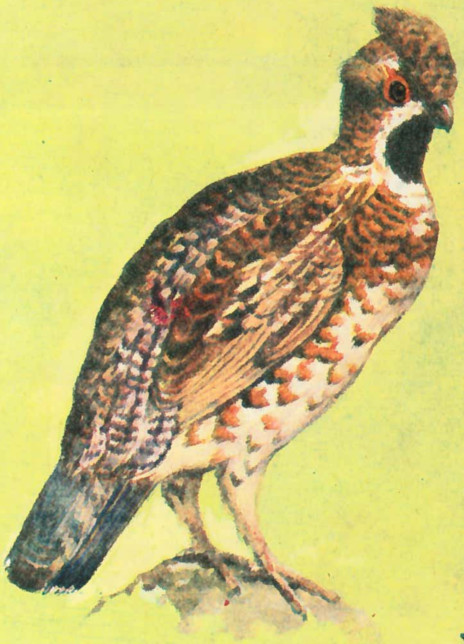
طائر موطنه جبال الألب الشمالية ، أى أنه يعيش فى مستوى البحر فى أقصى الشمال ، وغالبا على الجبال فى الجنوب .

ويقطن الجبال فى سكتلند على ارتفاع ٦٦٦ مترا. لونه فى الصيف بنى ، وأجنحته والأجزاء السفلية بيضاء ، ولكنه يخفى نفسه فى الشتاء ، فيتغير لونه إلى لون الثلج.



دجاجة هازل Hazel Hen (*Tetrastes bonasia*):

على الرغم من عدم وجودها فى بريطانيا ، فهى تنتشر فى أوروپا بكثرة حتى شرق فرنسا . وتعيش غالبا فى غابات كثيفة الزرع من أسفلها ، وهى أصغر فرد فى فصيلة الطهيوج .



سمـان Quail (*Coturnix coturnix*):

يشبه طرمجان صغير جـدا . ويوجد فى جميع أنحاء أوروپا ، ولكنه نادر فى بريطانيا . والسمان هو الوحيـد بين الدجاجيات فى قدرته على الهجرة . فجميع طيور السمان التى تتكاثر وتقضى فصل الصيف فى أوروپا ، تطير إلى أفريقيا لقضاء فصل الشتاء ، ثم تعود ثانيا فى الربيع . والسمان الذى يوجد منه عدة أنواع ، هو أصغر أنواع الدجاجيات .



الطهيوج الأسود (طائر القطا) Black Gronse (*Lyrurus tetrix*):

الذكر طائر جميل ، وذيله مشقوق على شكل ذيل السمكة ، ويوجد فى شمال آسيا وأوروپا ، حتى سكتلند ، ويعيش فى الغابات والمستنقعات.



الحجل Partridge (*Perdix perdix*):

طائر ينتشر فى جميع المناطق المعتدلة فى أوروپا وآسيا . وتعيش طيور الحجل على الأراضى المزروعة ، فى مجموعات عائلية تسمى جمعية الطيور (Coveys). ويختلف الذكر عن بقية ذكور الدجاجيات ، فى أنه يقوم بحراسة وتغذية الصغار بعد فقسها .



كابركايللى Capercaillie (*Tetrao urogallus*):

كان موطنه الأصلى شمال بريطانيا ، ولكنه انقرض حوالى عام ١٧٦٠ . ولقد أدخل ثانيا فى أوائل القرن التاسع عشر إلى سكتلند من السويد ، ولا زال يعيش هناك . وهو من أكبر طيور الدجاجيات ، ويوجد فى غابات الصنوبر والتنوب بأوروپا ، وشمال آسيا .



ملحوظة : الرسومات ليست بمقياس منتظم

الديك البرى العادى the Common Pheasant (*Phasianus colchicus*) ؛

موطنه غرب آسيا ، ومن المحتمل أن يكون قد أدخل أثناء عصر الرومان إلى بريطانيا . وبعض الأنواع الآسيوية مثل الديك البرى الذهبى *Chrysolophus pictus* ، من أجمل الطيـور .



الديك الرومى Turkey

(*Meleagris gallopavo*) ؛

توجد الديوك الرومية البرية فى الغابات ، على الجبال بجنوب الولايات المتحدة والمكسيك . وقد أدخلت إلى أوروبا ، واستؤنست منذ أكثر من ٤٠٠ عام . ويعيش نوع آخر ، وهو الديك الرومى المنقط ، فى أواسط أمريكا .



هوتزن Hoatzin (*Opisthocomus hoatzin*) ؛

يعيش هذا الطائر الغريب فى شمال أمريكا الجنوبية فى المستنقعات ، وعلى طول الأنهار . ويبنى عشه على الأشجـار المنخفضـة . والصغار نشطة بعد الفقس ، ولها مخالب على أجنحتها ، تساعدها على تسلق أغصان الأشجار . والطيور اليافعة لا تقوى على الطيران .

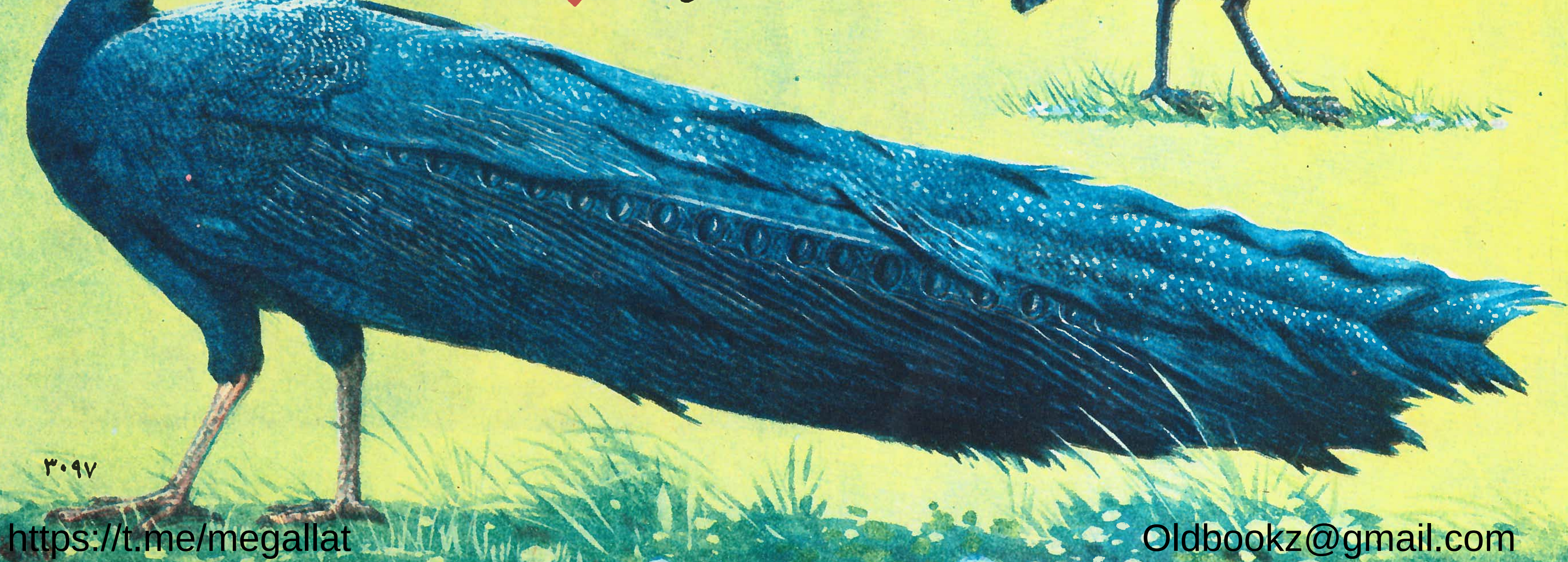
دجاج غينيـا Guinea Fowl

(*Numida meleagris*) : يوجد هذا الطائر بحالة برية فى أفريقيا وصحراء العرب ، ويعيش المستأنس منه عادة فى المزارع ، وغالبا ما يجثم على الأشجار ، ولا يمكن استئناسه مثل الدواجن الأخرى . وتوجد عدة أنواع أخرى من دجاج غينيا فى القارة الأفريقية .



ديك آراجس البرى Argus Pheasant (*Argusianus argus*) :

قد يبلغ طول هذا الطائر الجميل مترين ، من ذلك ١,٣ متر للذيل . وريش الجناح مزركش بنقط تشبه العيون . وتعيش ديوك أراجس البرية ، فى غابات الملايو وسومطرة الممطرة ، وتؤدى الذكور استعراض غزل واضح مميز .



أوجســــــت رودانـــــ

ظل الشاب يسعى ثلاث مرات متوالية ، للالتحاق بمدرسة الفنون الفرنسية العظيمة ، «مدرسة الفنون الجميلة» ، وفى كل مرة من تلك المرات الثلاث ، كان الممتحنون يرفضون قبوله . كان والداه ومدرسوه، يظنون أن لديه موهبة ما للرسم والنحت ، ولكن الظاهر أنهم كانوا على خطأ ، إذ أن أوجست رودان لم يكن يصلح لأن يكون نحاتا . وقد ترك أمر تخطيط مستقبله إلى راهب حكيم ، قابله بعد ذلك بعام أو عامين .

عندما ولد فرانسوا أوجست رينيه رودان François-Auguste - René Rodin فى ١٢ نوفمبر ١٨٤٠ ، كان أبوه يعمل ساعيا فى مكتب مركز رئاسة الشرطة الفرنسية . ولكنه قبل أن يعتزل الخدمة ، رقى إلى مرتبة مفتش ، مما مكنه من أن يهيئ لابنه الوحيد تعليما محترما . وعلى ذلك التحق أوجست بالمدرسة فى باريس ، ومنها إلى مدرسة داخلية كان يديرها عمه ألكسندر فى بوڤيه Beauvais . وعندما بلغ الرابعة عشرة من عمره ، عاد إلى باريس ، والتحق بمدرسة الرسم والرياضيات ، التى كانت تعد تلاميذها لمهنة الرسم ، وكانت تعرف باسم المدرسة الصغرى ، بالمقارنة بمدرسة الفنون الجميلة ، التى كانت مخصصة للفنانين . ومهما يكن من أمر ، فإن المدرسة الصغرى كان بها عدد من خيرة المدرسين ، وكان رودان يقضى صباحه فيها ، منهمكا فى الرسم والنحت ، بينما كان يقضى أمسياته ، متجولا فى أرجاء متحف اللوڤر ، متأملا تماثيل الفنانين الإغريق القدماء ، وهو تأمل لم تذهب نتيجته سدى .

وقد قرر رودان أن يصبح نحاتا ، ولكن بعد أن رفضته مدرسة الفنون الجميلة ثلاث مرات ، لم يكن أمامه من مناص سوى أن يحترف بدلا من أن يكون فنانا .

كانت باريس فى عهد الإمبراطورية الثانية ، مدينة مرحة ، وكان العمل يجرى فى إعادة بنائها . وكانت هناك كميات هائلة من المنحوتات الجصية والحجـرية ، تتدفق من حوانيت المتعهدين لتجميل المبانى الجديدة . وقد أمضى رودان العشرين عاما التالية من عمره ، فى بعض تلك الحوانيت ، يعمل فيها فى صنع القوالب وغيرها من الأعمال التافهة .

وعندما بلغ رودان الخامسة والعشرين من عمره ، كان تحمسه للنحت باعتباره فنا ، قد اكتسب دفعة جديدة ظـل محافظا عليها طيلة حياته . وفى أواخر عام ١٨٦٢ ، توفيت أخته الكبرى ماريا فى أحد الأديرة ، وكان رودان يحبها حبا فائقا . وفى إحدى نوبات حزنه عليها ، التحق بأحد الأديرة فى باريس تحت اسم الأخ أوجستين . ولما رأى رئيس الدير ، الأب إيمار ، أن ميول الشاب الحقيقية تتجه إلى النحت أكثر مما تتجه إلى الرهبنة ، طلب منه أن يصنع له تمثالا نصفيا . وبينما كان الأب يجلس أمام رودان ، تمكن من إقناعه بأن يعطى الحياة العامة فرصة أخرى . ولم تكد تمضى عليه فى الدير ستة شهور ، حتى عاد إلى عمـله الأول ، وسرعان ما التقى بروز بوريه Rose Beuret العاملة بالمصنع ، والتى ظلت رفيقة حياته ، إلى أن تزوجها فى كهولته .

وفى عام ١٨٧٠ ، أدت الحرب الفرنسية البروسية إلى بث الاضطراب والفوضى فى فرنسا . وعندما علم رودان أنه غير لائق للخدمة العسكرية ، انتقل هو وأستاذه إلى بلچيكا ،



◀ رودان وهو يعمل فى صنع التمثال النصفى للأب إيمار

حيث اشترك الاثنان فى أعمال الزخرفة الخاصة بالمبنى الجديدلسوق الأوراق المالية فى بروكسل . وقد ظل روودان بعيدا عن پاريس طيلة ست سنوات ، كان خلالها يقضى فترة الصباح الباكر ، وجزءا كبيرا من الليل فى عمله الفنى الخاص .

مشكلة الضوء

يعتقد معظم الناس أن التأثيرية Impressionism ما هى إلا نوع من الرسم . وإذا طلب منهم أن يضعوا قائمة بأشهر التأثيريين ، لكان من المؤكد أن تتضمن هذه القائمة أسماء مونيه Monet ، ورينوار Renoir ، ومانيه Manet ، وسيزان Cézanne ، وديجا Degas ، وپيسارو Pissarro ، وسيسلى Sisley — وكلهم من المصورين . وقد يضيفون أن مونيه ، كان هو الوحيد من بين التأثيريين ، الذى ظل محافظا على هذه الصفة أكثر من عشر سنوات ، ذلك لأن التأثيرية فن ينبع مما يراه الفنان . وبهذا المفهوم ، فإن التصوير التأثيرى قريب جـدا من التصوير الفوتوغرافى ، فهو لايترك مجالا يذكر لخيال المصور أو الجمهور . ولذلك فإن الفنان ، ما لم تكن نظرته إلى الأشياء نظرة خاصة وملفتة للنظر ، كما هى الحال مع مونيه، فإن إنتاجه لابد أن يصبح كئيبا ، وآليا ، فى مدى سنوات قليلة ، إذا هو تمسك بالتأثيرية . وقد أدرك معظم التأثيريين هذه الحقيقة ، فتحولوا عن التأثيرية ، استجابة لما تراه مخيلتهم ، أكثر مما تراه عيونهم ، فى حين ظل مونيه وحده ، مثابرا على رسم كل ما يراه فى مجالات الضوء والألوان .

غير أننا لايجب أن ننسى أن الضوء على الأقل (وربما اللون أيضا) ، يمكن أن نبرزه فى النحت ، كما نبرزه فى التصوير ، وأن النحاتين ، مثلهم كمثل المصورين ، يمكن أن يكونوا تأثيريين . وقد أدرك ديجا هذه الحقيقة ، وقام بصنع مئات من التماثيل المستوحاة من الحياة ، ولم يكن يسمح لأحد بأن يشاهدها ، فيما عدا عدد قليل من أصدقائه.



تفاصيل من عصر البرونز (١٨٧٥ — ١٨٧٧) ، ويبلغ ارتفاع التمثال الكامل ١٧٨ سم . وقد اتهم روودان بأنه صب هذا التمثال من واقع الحياة



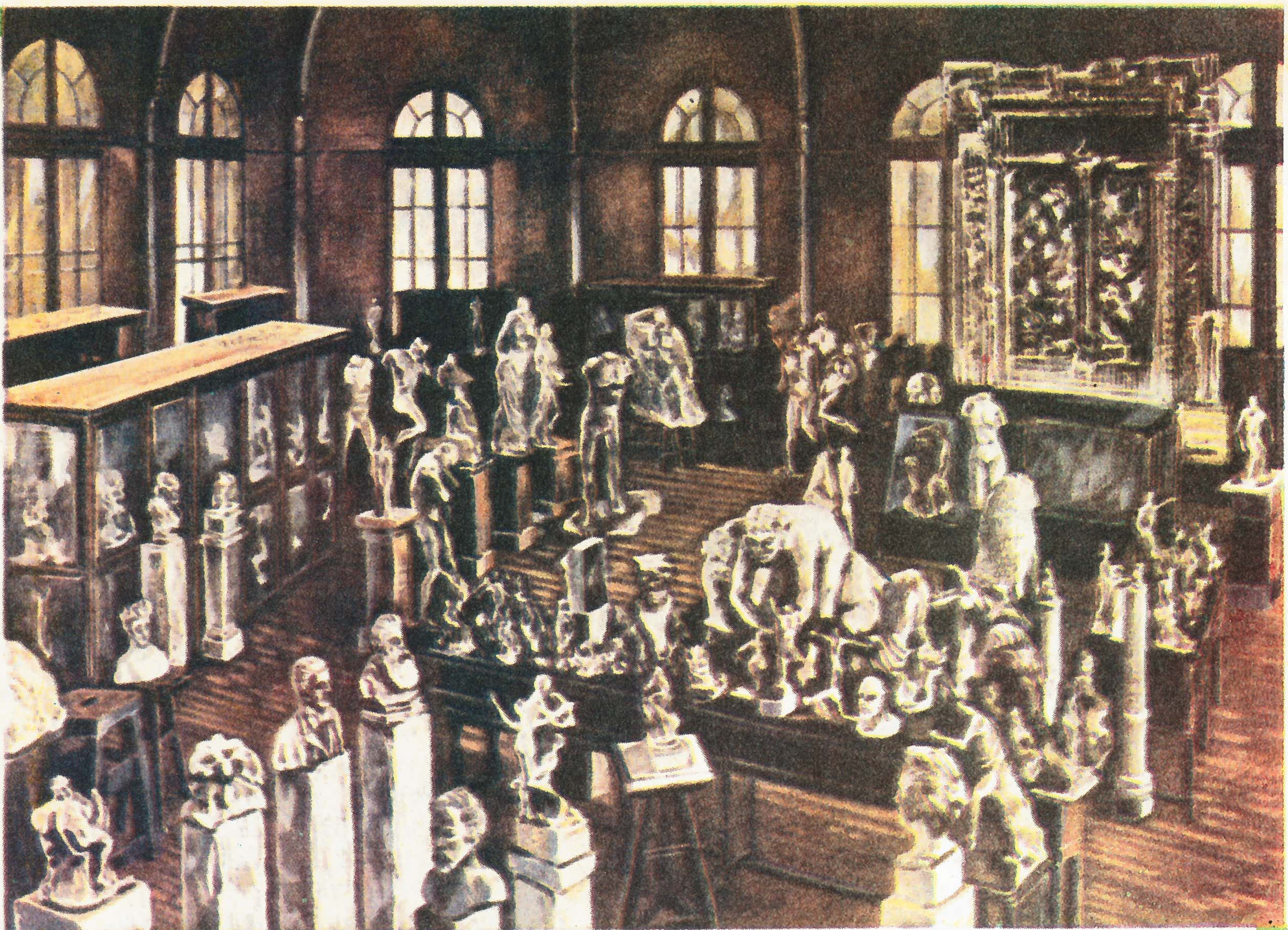
« المفكر » ، التمثال البرونزى الذى أتمه فى عام ١٩٠٠

وتتمثل التأثيرية فى مجال النحت ، فى تشكيل حدود أى سطح منحوت ، وتحديد بروزاته ، وكتلته ، وفجواته ، وتغضناته ، بحيث يكون سقوط الضوء عليها أقرب ما يكون للواقعية ، ومساعدا على بث الحياة فى التمثال .

والنحت فى استطاعته أن يبرز تفاصيل جسم متناسق العضلات ، كما يستطيع أن يبرز دقائق وجه عجوز متغضن . ومهما يكن من أمر ، فإذا ما أتقن استخدام الضوء والظلال ، فإن ذلك يساعد على نقل تأثر النحات بالغرض ، بنفس الدقة التى ينقله بها المصور التأثيرى .

روودان يعالج المشكلة

كان موضوع النحت التأثيرى هو ما عزم روودان أن يتقنه . كان مونيه صديقا له(وكانت ولادتهما بفارق يومين بينهما) ، وكان أول اشتهار مونيه ، وذيوع صيته ، على أثر المعرض الذى اشترك الصديقان فى إقامته بپاريس عام ١٨٨٩ . وعندما تقدمت بهما السن ، وأخذ اختلاط مونيه بالناس يقل شيئا فشيئا ، ظل روودان الزائر الذى تقابل زياراته دائما بالترحيب . كما ظل ، مثله فى ذلك كمثل مونيه ، متمسكا بالتأثيرية حتى النهاية ، وكان يقول : « أنا لست حالمـا ، بل أنا رجل حساب ، وأعمالى النحتية جيدة ، لأنها تتبع الخطوط الهندسية . والإنسان إذاماساير الطبيعة ، استطاع أن يحقق كل شئ » . ومع ذلك فإن روودان ، ومرة أخرى مثله فى ذلك كمثل مونيه ، كانت نظرته إلى الطبيعة تغاير نظرة الآخرين إليها . كانت الطبيعة التى ينظر إليها هى الطبيعة البشرية ، إذ أنه ظل طوال حياته ينحت التماثيل التى تمثل الجسم البشرى . وكان يقول أيضا : « إن العبقرية لاتتأتى إلاللذين يحسنون استخدام أعينهم وذكائهم» . ولذلك، فإن قدرة روودان على حسن استخدام ذكائه فى تجسيد كل ما يراه



منظر لمنحت رودان من الداخل فى مودون بالقرب من پاريس فى عام ١٩٠٠ وفى مؤخرة المنحت ، منظر « باب الجحيم » الذى لم يستكمل نحته بعد

فيكسبه بذلك معنى . جعلت منه النحات العبقرى الوحيد الذى جاء بعد مايكل أنجلو (المتوفى عام ١٥٦٤) .

الخديعة

كان عجبا أن يأتى الدليل على دقة رودان البالغة فى تصوير دقائق الجسم البشرى عفوا ، وعن طريق أعدائه . ففى عام ١٨٧٥ عاد إلى بلچيكا ، بعد رحلة قام بها إلى إيطاليا استغرقت ستة أسابيع ، وقد امتلأ حماسا وإلهاما بما شاهده هناك من تماثيل دوناتيللو **Donatello** ومايكل أنجلو **Michelangelo** التى تتسم بطبيعة حية قوية . وفى الحال بدأ رودان يعمل فى نحت تمثال لجسم واقف ، وكان يأمل أن يحصل من ورائه على الشهرة . كان آخر ما يرغب فيه رودان ، وهو فى هذه الحالة النفسية الجديدة ، أن يضطر للعمل من واقع أنموذج من تلك النماذج المحددة التى تلتزم بها مدارس الفنون . ولذلك فقد استعاض عن ذلك ، بالاتفاق مع جندى شاب وسيم ، لم يسبق له الوقوف أمام النحاتين ، وجعله يتخذ وضعا بالغ الصعوبة ، لدرجة أنه كان يضطر للاستناد إلى عكاز طويل . وفى عام ١٨٧٧ ، وبعد عام ونصف عام من الجهد المتواصل من النحات ونموذجه ، كان التمثال البرونزى الذى يمثل الحياة بالحجم الطبيعى ، معدا للعرض فى بروكسل وفى صالون پاريس . أما النتيجة التى حصل عليها رودان ، فكانت السخط العام والاستنكار ، وليس الشهرة التى كان يرتقبها ، ذلك لأنه اتهم بأنه صب التمثال من قالب صنعه على جسم النموذج مباشرة ! وتلت ذلك فضيحة مدوية ، اشترك فى مناقشتها الفنانون والنقاد وموظفون حكوميون .

شعر رودان بضيق بالغ لهذا الموقف ، وإن كان الأمر قد تبلور عن مزيد من الأصدقاء أكثر من الأعداء . وفى عام ١٨٨٠ ، أى بعد ذلك الحادث بثلاث سنوات ، وافقت الحكومة على أن تشترى منه تمثال «عصر البرونز» ، وأقامته فى حدائق لكسمبورج فى پاريس . وفى نفس العام ، تلقى تكليفا رسميا بأن يعد قطعة نحتية ، يختار هو موضوعها ، لزخرفة متحف جديد . وهنا أصبح واضحا له ، أن تلك هى فرصته لإنجاز الباب المزدوج الضخم الذى ظل يفكر فيه منذ عدة أشهر ، وكان الاسم الذى اختاره له هو « باب الجحيم » ، وكان بارتفاع يزيد على ستة أمتار ، على أن تكون التماثيل البشرية التى ستكسو سطحه معبرة عن الحياة والحب واليأس . وعندما توفى رودان بعد ذلك بسبع وثلاثين سنة ، لم يكن الباب قد استكمل ، بالرغم من أنه اشتمل ، حتى ذلك الوقت ، على ١٨٦ تمثالا . وقد ظل رودان طيلة تلك السبع والثلاثين سنة ، يزور هذا الباب كلما شعر بالحاجة لاستلهام فكرة جديدة لتماثيله ، كما لو كان كتابا ضخما يحوى العديد من النماذج . أما تمثاله « المفكر » ، فكان الهدف منه فى البداية ، أن يمثل الشاعر دانتى وهو مستغرق فى التفكير فى شأن الجحيم وهو يطل من فوق الباب . وليس هذا التمثال سوى واحد من عشرات الأعمال الفردية التى بدأت فكرتها كأجزاء من « باب الجحيم » .



وهكذا فشل رودان فى إنجاز أعظم أعماله ، ولو أن ذلك لم يؤثر فى شهرته التى كانت تتزايد بسرعة فى فرنسا ، كما فى انجلترا التى زارها لأول مرة عام ١٨٨٠ وأعجب بها وأحبها . وفى عام ١٩١٤ ، أهدى ١٨ قطعة من منحوتاته إلى الشعب البريطانى . وفى إحدى المرات ، تجمع عدد من تلامذة مدرسة سليد للفنون بلندن ، وقيدوا أنفسهم إلى عربته إظهارا لحبهم له .

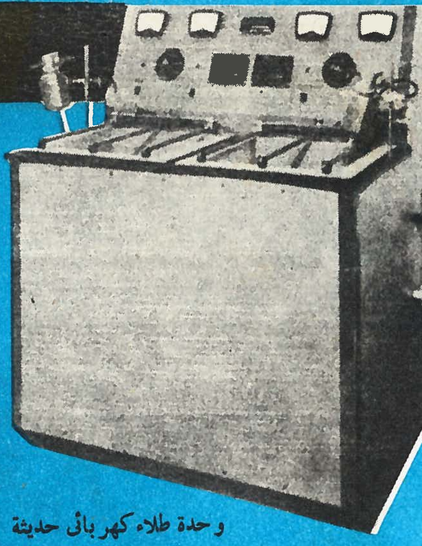
لم تكن فرنسا أقل عطفا على رودان وتقديرا له . ففى عام ١٩٠٠ ، شيدت له الحكومة جناحا خاصا يتسع لـ ١٦٨ قطعة من أعماله . وأكثر من ذلك ، فقد كان له «منحت» تكلفت الدولة بمصاريفه فى مستودع الرخام بپاريس ، وذلك فى الفترة من عام ١٨٨٢ ، إلى أن تم نقل منحته إلى فندق بيرون ، الذى أصبح الآن يعرف باسم متحف رودان ، وهنا أيضا كانت الدولة هى التى تكفلت بمصاريفه . وقام رودان من جهته بإهداء كل ما كان لديه من أعماله إلى الأمة الفرنسية وعندما توفى فى يوم ١٧ نوفمبر ١٩١٧ ، كانت الحرب قد اندلعت ، ولذلك لم تقم له سوى جنازة بسيطة ، وهو فى طريقه إلى مقره الأخير فى مودون **Meudon** خارج پاريس ، وإن أقيمت صلوات على روحه فى انجلترا ، وفى ألمـــانيا .

لم يكل رودان عن نحت التماثيل التى تمثل الطبيعة بأدق تفاصيلها . وعندما أشار إلى التماثيل النصفية التى صنعها للنحاتين ، والشعراء ، والنقاد ، والمؤلفين ، ولأصدقائه ، كان يقول : « لم أكذب أبدا ولم أتملق » . وفى كثير من المناسبات ، كان يتناول طعام الغذاء مع الشاعر ڤيكتور هوجو **Victor Hugo** ، دون أن يمس الطعام ، لانهماكه فى التخطيط للصورة التى كان يزمع إخراجها . أما عن شخصيات نماذجه ، فقد كان يحتفظ فى منحته بالعديد من النماذج المتحركة دون قيود ، وذلك لـكى يتمكن من تأمل الجسم البشرى وطريقة حركاته . ولكى يحول دون تكرار فضيحة عام ١٨٧٧ ، كان ينفذ معظم تماثيله بمقاييس أكبر من الحجم الطبيعى .

غير أن مجرد الصدق والأمانة نحو الطبيعة لم يكن كافيا ، ولم يكن رودان يعتقد أنها كافية . كانت منحوتاته تبدو وكأنها ترتخى أو تنقبض ، لكى تعبر عن العاطفة والحركة والنشاط . ذلك أن رودان كان يرى فى كل جسم رمزا ؛ فبلزاك **Balzac** ، الكاتب الرزين ، يمكن أن يبدو ملتفا بعباءته ، وقد أفزعته الرؤيا ، وطاردته مشاهدها ، أوقد تتشابك يدان فتبدوان كصحن كاتدرائية قوطية . وقد كانت هذه الرمزية كثيرا ما تربك وتضايق اللجان التى كانت تكلف رودان ببعض الأعمال ، وإن كانت اليوم أحـــد المقاييس التى تدل على عظمته .

المنحوتة الحجرية الرمزية التى أطلق عليها اسم «الكاتدرائية» (١٩٠٨)

الطـــلاء الكهـــربائى



وحدة طلاء كهربائى حديثة

ثمة أمثلة عديدة من حولنا للطلاء بالكروم Chromium Plating ، أو لأنواع الطلاء الأخرى . فالسكاكين ، والشوك، والملاعق التى نستعملها فى المنزل ، تكون فى الغالب مطلية بطبقة رقيقة من الفضة أو الكروم . ومن المرجح كذلك ، أن تكون الصنابير (الحنفيات) ، وحمالة الفوط فى الحمام، مطلية بالكروم .

وإذا كانت لديك سيارة ، فمن المؤكد أن مقابضها ، وحاجزى الاصطدام بها ، علاوة على عدة أجزاء أخرى ، تكون مطلية كذلك بالكروم .

فلماذا تطلى الأشياء المصنوعة من أحد المعادن بطبقة رقيقة من معدن آخر ؟ إن أحد أسباب ذلك ، هو جعلها لامعة وجذابة . وبالطبع ، فإن الأشياء المصنوعة من الذهب ، أو الفضة ، أو الكروم ، تكون غالية جدا . ولذلك ، فلكى تبدو الملاعق والسكاكين المصنوعة من الصلب ، وكأنها مصنوعة من الفضة ، فإنها تطلى بطبقة رقيقة من هذا المعدن الثمين . ولكن هناك سببا أهم من ذلك بكثير ، لطلاء أحد المعادن بمعدن آخر ، هو حماية المعدن الأصلى من الصدأ Rust والتآكل Corrosion ، ولزيادة متانته .

الطـــرق الأربـــع

هناك أربع طرق رئيسية للطلاء بهذه الطبقات الواقية الرقيقة . وفى إحداها ، يغطس الشئ المراد طلاؤه فى حمام من معدن مصهور ، حتى « تلتصق » طبقة رقيقة منه على السطح . وتستعمل هذه الطريقة لتغليف حديد العلب (الصفيح) بطبقة من القصدير ، وجلفنة Galvanising (التغليف بالزنك) بعض الأشياء المنزلية مثل الدلاء (الجرادل) ، وصفائح القمامة .

وفى الطريقة الثانية ، يغطى الشئ بمسحوق (تراب) من معدن التغليف ، ثم يسخن حتى ينصهر المسحوق . وهذه الطريقة تسمى « التلبيد Sintering » .

والترسيب فى جو مفرغ Vacuum Deposition طريقة ثالثة . وفيها يسخن المعدن فى جو مفرغ من الهواء ، حتى يتحول إلى بخار ، يكثف على سطح الشئ المراد طلاؤه . وتستعمل هذه الطريقة ، لوضع طبقة شفافة رقيقة جدا من المعدن ، على نوافذ بعض الطائرات التى تطير على ارتفاعات عالية ، حتى يمكن تدفئتها كهربائيا . ويستعمل كذلك الترسيب فى جو مفرغ ، لتغليف الشرائح Slides المستعملة فى الميكروسكوبات الإلكترونية Electron Microscopes .

ولكن الطريقة الأعم شيوعا ، ولعلها الأكثر فائدة، لتغليف معدن ما بطبقة رقيقة من النحاس ، أو الكروم ، أو البلاتين ، أو الفضة ، أو النيكل ، أو المعادن الأخرى ، هى الطريقة التى تسمى « الطلاء الكهربائى Electroplating » .

وفى هذه الطريقة ، يعلق الشئ المراد طلاؤه ، فى محلول من ملح معدن التغليف ، ثم يمرر تيار كهربائى خلال المحلول .

ولقد كان نيكلسون Nicholson وكارليسل Carlisle ، هما أول من اكتشف فى عام ١٨٠٠ التحلل الإلكتروليتى للمحاليل Electrolytic Decomposition of Solutions، وبعد ذلك اكتشف الكيميائى والفيزيقى البريطانى الشهير ميشيل فاراداى Michael Faraday (١٧٩١ – ١٨٦٧) ، فى أثناء قيامه بعمل تجارب على محاليل مختلفة ، أن مقدار التحلل الكيميائى (مقدار أية مادة مترسبة أو مذابة) ، يتناسب مع مقدار الكهرباء المارة . ولكن مقادير المواد المختلفة المتذاوبة أو المترسبة ، بوساطة نفس الشحنة الكهربائية ، تتناسب مع أوزانها المكافئة Equivalent Weights الكيميائية . ويعرف ذلك باسم « قانون فاراداى للتحلل الكهربائى Faraday's Law of Electrolysis » .

ولقد توصل فاراداى إلى هذا الاكتشاف ، قبل أن يعرف أن التيار الكهربائى هو تدفق للإلكترونات ، وأن أملاح المعادن المتذاوبة فى الماء ، تكون متأينة Ionised ، أى مشحونة كهربائيا .

ومعظم مركبات الفلزات تعطى عند إذابتها فى الماء ، أيونات موجبة للفلز . فمثلا فى كبريتات النحاس (نح كب أ٤) ، نجد أن جزء النحاس (نح) يصبح أيونات موجبة (نح++) ، وتصبح الكبريتات أيونات سالبة (كب أ٤--) . وفى الوقت نفسه ، يتأين الماء ذاته تأينا طفيفا ، إلى أيونات أيدروچين موجبة (يد +) وأيونات أيدروكسل سالبة (ا يد-) .

ولطلاء شئ ما كهربائيا ، يلزم استعمال موصلين كهربائيين (إلكترودين) Electrodes. ويوصل الشئ المراد طلاؤه بالطرف السالب لبطارية ، ولذلك يصبح الكاثود ، فى حين يوصل الأنود ، المصنوع عادة من معدن الطلاء – النحاس مثلا – بالطرف الموجب للبطارية . ثم يغطس هذان الموصلان فى محلول معدن الطلاء (كبريتات النحاس فى هذه الحالة).

ارتحال "الأيونات"

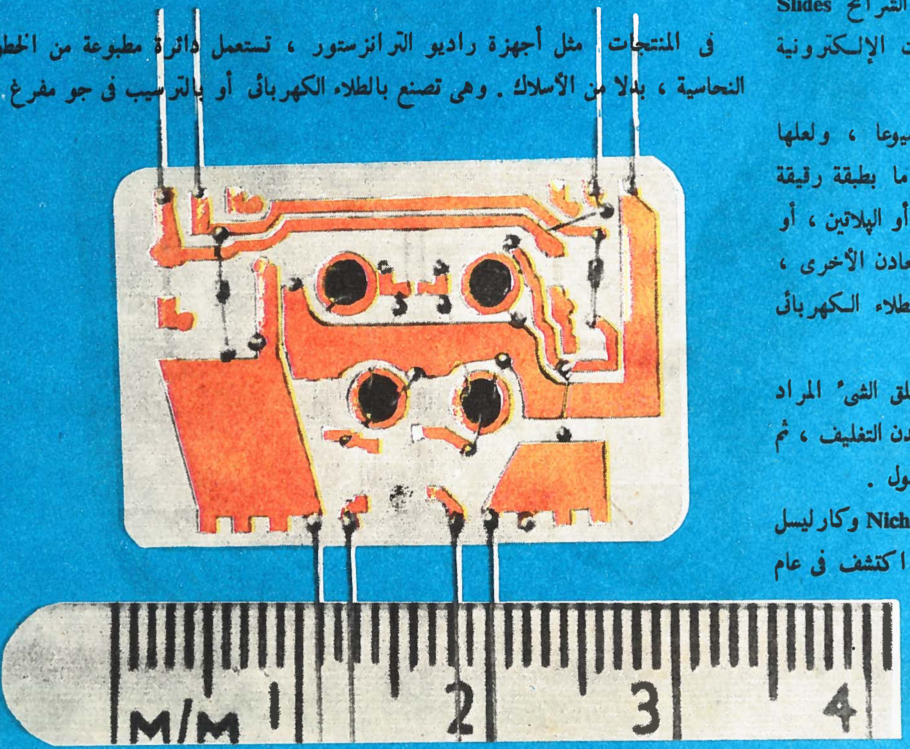
« ترتحل » Migrate الأيونات الموجبة للمحلول – النحاس – تجاه الإلكترود السالب (الكاثود أو الشئ المراد طلاؤه كهربائيا) ، وترتحل الأيونات السالبة – الكبريتات أو الأيدروكسيل – تجاه الأنود . ويغلف النحاس الكاثود ، ويستمر تركيز أيونات النحاس بوساطة تحات Erosion الأنود النحـــاسى . وهناك حالات لا تذوب فيها بعض الأنودات ، وفى هذه الحالات يتناقص تركيز المحلول .

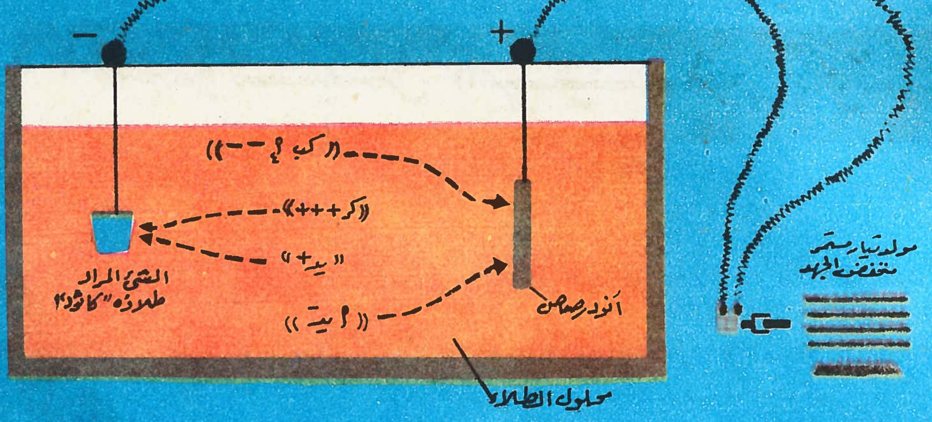
وفى طريقة الطلاء الكهربائى ، تنجذب كذلك أيونات الأيدروچين الموجبة تجاه الكاثودات . ويحاط كل من أيونات الفلز والأيدروچين ، بطبقة من جزيئات الماء ، ويلزم جهد كهربائى معين ، لسحب الأيونات من هذه الطبقة المائية . ولما كان من الممكن إطلاق معظم الفلزات عند جهد كهربائى أكثر انخفاضا من الأيدروچين ، وإذا كان غرضنا هو الحصول على طبقة من الفلز ، وليس إعتاق الأيدروچين ، لذلك يلزم جهد كهربائى (٢ – ٣ ڤولت) كاف لإعتاق أيونات الفلز فقط . وإذا حدث أى انطلاق للأيدروچين، فإنه قد يسبب «تنقير» الطبقة المعدنية بثقوب دقيقة ، أو قد يؤدى إلى تقشرها .

التحضير

للحصول على طلية جيدة للشئ المراد طلاؤه ، يجب تحضيره بعناية تامة . ولما كانت طبقة معدن الطلاء رقيقة جدا – لا تزيد فى بعض الأحيان على ٠,٠٠٠٠٠٥ من المليمتر – فإن أى عدم استواء فى الشئ ، سيخل بطبقة الطلاء . ولا يمكن أن تلتصق طبقة رقيقة من المعدن، إلا إذا كان السطح نظيفا تماما . لذلك يدعك الشئ أولا ، بمواد حاكة Abrasives لإزالة الأوساخ السائبة . ثم ينقع أو «يخلل»

فى المنتجات مثل أجهزة راديو الترانزستور ، تستعمل دائرة مطبوعة من الخطوط النحاسية ، بدلا من الأسلاك . وهى تصنع بالطلاء الكهربائى أو بالترسيب فى جو مفرغ





الطلاء بالكروم ، الكاثود هو الشئ المراد طلاؤه كهربائيا . تنجذب أيونات الكروم الموجبة إلى الكاثود السالب ، فيصبح مغلفا بالكروم

Pickled فى محاليل تنظيف مختلفة . ويكون الحمام الأول فى العادة قلويا — صودا كاوية أو فوسفات صوديوم ، مثلا . ثم يغطس الشئ فى حمام حمضى . لإزالة أى شئ لايذيبه القلوى . وفى النهاية ، يغسل الشئ بالماء .

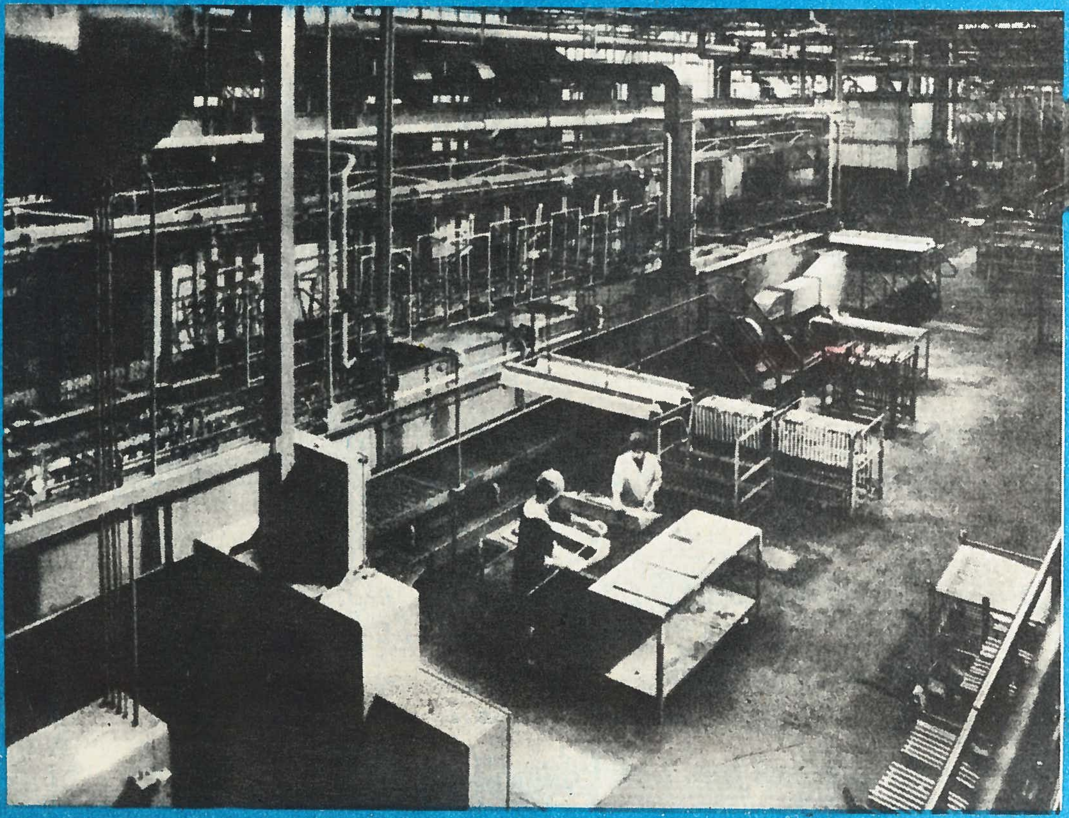
مشاكل الطلاء الكهربائى

هناك بعض معادن لا تقبل طلاءها كهربائيا بمعادن أخرى . فالنيكل ، مثلا ، لا يتلاصق بسهولة مع الزنك . ولكى يحدث تلاصق جيد ، يجب أن يكون المعدن الجارى طلاؤه سبيكة مع معدن التغليف . ورغم أن الزنك والنيكل لا يتماسكان جيدا مع بعضهما بعضا ، فإن كليهما يلتصق جيداً بالنحاس ، ولذلك تبسط طبقة رقيقة من النحاس ، تعمل بمثابة « معدن لاصق » . ويكون الزئبق سبائك مع معظم المعادن ، ولذلك يستعمل بمثابة (معدن وسيط) فى كثير من الأحيان .

وهناك شئ هام آخر فى الطلاء الكهربائى ، هو التأكد من عدم إجرائه بسرعة أكثر



حاجز الاصطدام ، وشبكة الرادياتير ، ومقابض السيارة ، تطلى جميعها كهربائيا بالكروم (إلى اليمين) ، وفى أسفل منظر لوحدة طلاء كهربائى حديثة فى مصنع سيارات



من اللازم ، كما يجب التأكد من التحكم فى التيار الكهربائى بعناية ، لضمان الحصول على سطح أملس .

كيفية منع الصدأ

التآكل والإصداء Rusting ، من مشاكل الطلاء الكهربائى . فالطلاء بالكروم مثلا ، يكون مساميا Porous دائما ، نتيجة للشدوخ Cracks الدقيقة التى تتكون عليه . ولمنع حدوث الإصداء ، يجب أولا تغليف حديد الشئ المراد طلاؤه بالنيكل ، وذلك باستعمال طريقة الطلاء الكهربائى . ومجرد وجود ثقب دقيق فى طبقة الطلاء ، يكفى لتغلغل الرطوبة ، فيحدث نوع موضعى من التحلل الكهربائى ، قد ينتج عنه تذاوب أحد المعدنين المتلاصقين ، وهو الحديد فى هذه الحالة .

ولعلك لاحظت أن علب الصفيح القديمة ، تصدأ بسرعة من خارجها ، فى حين لا تصدأ الدلاء (الجرادل) المطلية بالزنك ، إلى أن تصبح قديمة جدا . ويرجع ذلك إلى أن القصدير أقل تفاعلا من الحديد ، ولكن الزنك أكثر تفاعلا من الحديد . وعندما يبتل الصفيح المخدوش ، فإن الحديد يصدأ ، ويتسبب فى تقشر طبقة القصدير المغلفة ، فينكشف حديد أكثر وهكذا .

ومن الناحية الأخرى ، إذا حدث خدش بدلو مجلفن ، فإن طبقة الزنك تتذاوب ، ولكن الحديد تحتها لا يبدأ فى الإصداء ، إلى أن يبلى الزنك تماما .

حمامات الطلاء الكهربائى

المعدن	المحلول	الأنود	درجة الحرارة م°	الاستعمالات
كروم	حمض الكروميك	رصاص	٤٠–٥٠	الزخرفة والحماية
نحاس	سيانيد قلوى أو كبريتات — حمضى	نحاس	٣٥–٤٠	جعل الأشياء موصلة كهربائيا
ذهب	سيانيد	ذهب	٦٠–٨٠	الزخرفة
حديد	كلوريد أو	حديد	٩٠	كتل الطباعة ، إلخ
	كبريتات	حديد	٢٠–٣٠	
رصاص	پيركلورات	رصاص	٢٠ – ٣٠	تغليف مقاوم لكثير من الكيماويات
نيكل	كبريتات	نيكل	٢٠ – ٣٠	تغليف تحت الكروم
زنك	كبريتات أو	زنك	٢٠ – ٤٠	حماية الحديد
	فوسفات	زنك	٤٠ – ٥٠	(جلفنة مبتلة)

صمويل تيلور كولردج



صامويل تيلور كولردج ، الذى أنتج فى عام واحدقصائد أضفت عليه شهرة خالدة

إن الوصف الشائع للشاعر ، بأنه شخص رومانتيكى وحالم بعيد عن الواقع ، ينطبق تماما على كولردج . كان وهو طفل ، شغوفا جدا بقراءة الروايات والقصص الخرافية ، وكان يجد فى بعض الكتب ، مثل قصة روبنسون كروزو ، وقصص ألف ليلة وليلة ، منفذا يهرب خلاله من طفولته التعسة . لم يكن لكولردج نفس الاهتمامات التى كانت لباقى الأطفال من سنه ، وكانت النتيجة أنهم لم يكونوا يحبونه (وهو نفسه يعترف بأنه كان كثير الانتقاد لهم) . وكانت نتيجة اهتمامه بالكتب ، كما كتب يقول عن ذلك فيما بعد ، أنه أصبح حالما ، واكتسب نفورا من كافة أنواع النشاط الجسمانى .

لقد ظل كولردج حالما . ومن أعظم قصائده قصيدة « قبلاى خان » ، جاءته فكرتها وهو نائم . كان قد اعتزل فى منزل ناء فى منطقة إكسمور الموحشة ، وذلك فى صيف عام ١٧٩٧ . ولما كان يشعر بتوعك بسيط ، فقد تناول عقارا ، أدى إلى استغراقه فى النوم ، بينما كان يقرأ بعض كلمات عن خان قبلاى فى أحد الكتب القديمة . وفى أثناء نومه ، ألف قصيدة كاملة عن هذا الخان ، وعندما استيقظ بدأ لتوه فى كتابتها . غير أن زائرا من پورلوك ، جاءه فى بعض عمله ، فقطع عليه استرساله فى الكتابة . وعندما حاول استئنافها بعد انصراف الزائر ، كانت الرؤيا قد غابت عن ذاكرته . ولذلك فإن قصيدة قبلاى خان كما نعرفها ، لايزيد عدد أبياتها على ٥٤ بيتا . وقد صرح كولردج بأن القصيدة التى ألفها فى الحلم ، كانت تتكون من نحو مائتين أو ثلاثمائة بيت .

ولد صمويل تيلور كولردج **Samuel Taylor Coleridge** فى عام ١٧٧٢ ، بمدينة أوترى سانت مارى بمقاطعة ديڤون . وفى عام ١٧٨١ ، أرسل إلى مدرسة مستشفى كريست (المسيح) ، وفيها كتب أولى قصائده . وعندما بلغ التاسعة عشرة من عمره ، التحق بكلية جيزاس (يسوع) بكامبريدج . وقد أقبل على حياته الجديدة بحماس ، وكان هو وزملاؤه يكثرون من السهر ، ويتبادلون الأحاديث فى السياسة ، وعن الثورة الفرنسية ، والمثل العليا فيما يختص بالحرية والمساواة . كانت حياته فى تلك الفترة حياة شاقة ، وسرعان ماتملكه اليأس الذى بلغ منه حد التفكير فى الانتحار ، بسبب ماركبه من ديون ، وبسبب مسألة غرامية لم تؤته السعادة المنشودة . وفى عام ١٧٩٣ ، لم يجد مفرا من هذه المشقة سوى الالتحاق بالجيش تحت اسم مستعار . غير أن إخوته تمكنوا من إخراجه منه بعد عام واحد .

كولردج ووردزورث

كانت السنوات القليلة التالية أهم الفترات فى حياة كولردج . وتبدأ تلك الفترة بصداقته لساوثى **Southey** ، التى ألهمته فكرة إقامة المدينة الفاضلة فى أمريكا ، حيث يستطيع عدد من الأصدقاء الحميمين أن يعيشوا فى حرية كاملة . غير أن تحقيق هذه الفكرة لم يتم ، وإن كانت سببا فى تعرف كولردج بسارا فريكر **Sara Fricker** ، وهى صديقة لساوثى ، فتزوجها . وبعد بضع سنوات فشل هذا الزواج . وفى عام ١٧٩٧ ، اكترى كولردج المنزل الريفى فى ستاوى بسومرست ، وبعد ذلك بقليل جاء للإقامة بالقرب منه وليام وردزورث **William Wordsworth** وشقيقته ، وكانت صداقة كولردج لهما من العوامل الحاسمة فى التأثير على شعره ، وتكاد معظم قصائده الجيدة أن تكون كلها قد كتبت فى الأشهر التالية لبدء تلك الصداقة ، ونذكر منها قبلاى خان ، والبحار القديم ، والجزء الأول من قصيدة كريستابيل . وتدل أشعار كولردج على خيال وتصور عميقين ، وقدر شاسع من العاطفة . وفى قصيدة البحار القديم ، نستطيع أن نلمس انتقاله من الوحشة إلى الرعب فى قوله :

وحيد ، وحيد ، وحيد بمفردى
وحيد بين عباب البحر الشاسع !
دون أن تشفق روح قدسية واحدة
على نفسى المعذبة

وكقوله : وهو يتأمل
أيها الكرى . . كم أنت لطيف ،
يرغب فيك الجميع من قطب إلى قطب ،
وإلى الملكة مارى أقدم إجلالى ،
فقد بعثت بالكرى اللطيف من السماء ،
فتسلل إلى روحى

وقد خطط الشاعران لإصدار كتاب مشترك ، كان دور وردزورث فيه ، إبراز ما فى الأشياء العادية من شعر ، فى حين كان على كولردج أن يكتب عما وراء الطبيعة ، وعما هو رومانتيكى . وقد صدر هذا الكتاب بعنوان « قصائد غنائية » فى عام ١٧٩٨ ، وكان أهم ما اشترك به كولردج فيه قصيدة الملاح القديم . وقد جمع فيه بين الثورة على « لغة الشعر » المصطنعة ، وثورة جديدة فى الشعر الإنجليزى .

الإلهام يتباطأ

قام كولردج ووردزورث بزيارة لألمانيا فى عام ١٧٩٨ ، وهناك أبدى كولردج اهتماما عظيما بالفلسفة الألمانية . وعند عودته إلى انجلترا ، لم يتمكن من استعادة قوة الإلهام التى كان يتمتع بها فى العام السابق . وهنا شعر بأن الزواج أخذ يزداد عبئا على كاهله ، بعد أن وقع فى غرام امرأة أخرى . ولكى يتخلص من مشقة هذا الموقف ، ولكى يتغلب على الآلام التى كان يسببها له سوء حالته الصحية ، أخذ يتعاطى الأفيون ، وسرعان ما أدمنه .

كانت السنوات من ١٨١٠ إلى ١٨١٦ أسوأ سنى حياته . فقد اختصم مع وردزورث ، وأصابه الفقر ، وحل به الشقاء ، وهو لايكاد يبل من مرضه ، أو يفيق من تأثير المخدر . كان يلقى المحاضرات ، وكتب مؤلفه النثرى العظيم « سيرة الأدب » ، وهو نوع من السيرة الشخصية ، والفلسفة ، والنقد الأدبى . وفى عام ١٨١٦ ، انتقل إلى منزل الطبيب جيمس چيلمان فى هايجيت ، وأقام فيه ما بقى من حياته . وقد تحسنت صحته نتيجة عناية الطبيب به ، فتمكن من نشر بعض مؤلفاته الأولى ، ومنها كريستابيل ، وقبلاى خان ، والسيرة الأدبية . وتوفى كولردج فى عام ١٨٣٤ .

وقد خلد اسم كولردج بعدد من قصائده التى تتسم بخيال بالغ القوة (مثل قصائد الملاح القديم ، وقبلاى خان ، وكريستابيل ، والكآبة ، والصقيع فى منتصف الليل ، وبضع قصائد أخرى) ، وبنقده الأدبى ولا سيما لوردزورث وشكسپير . كما أن أصدقاءه كانوا يعجبون به للباقته فى الحديث ، وفلسفته ، ولنصائحه . كان كولردج يصف شكسپير بأنه ذو عقل جبار ، وهو الوصف الذى نستطيع أن نصف به كولردج نفسه ، ذلك لأنه لا يوجد من الشعراء الإنجليز ، من اتسم بمثل ما اتسم به كولردج من سعة الأفق . وتكمن مأساته فى أن كثرة اهتماماته ، مضافا إليها المصاعب التى اكتنفت حياته ، قد تسببت فى إطفاء جذوة الشعر فى نفسه . ولعل ذلك العام الرائع الذى قضاه فى سومرست ، كان هو الوقت الذى برزت فيه شخصيته كشاعر .

كيف تحصل على نسختك

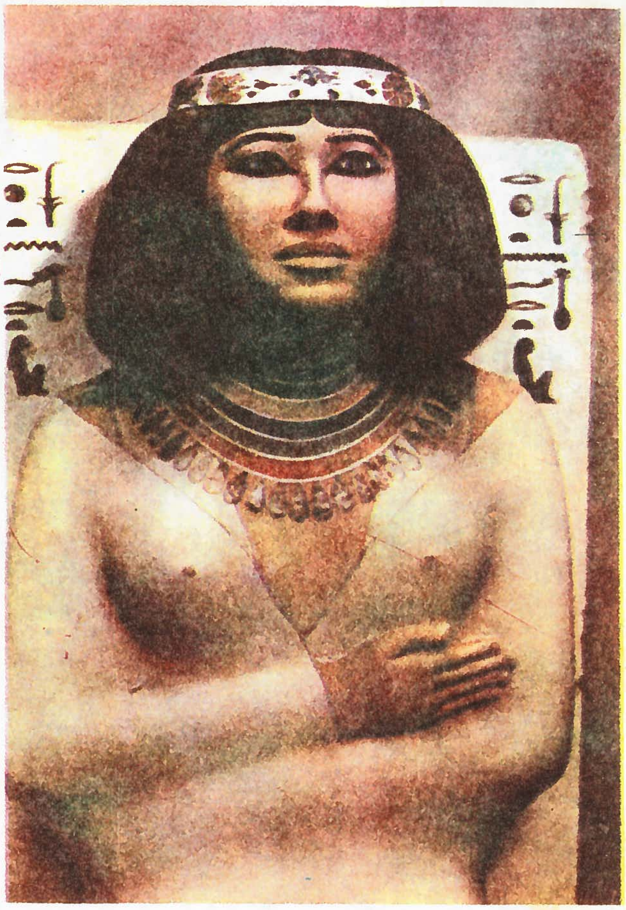
- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠	مليم	أبوظبى	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق.ل	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قرشا
الكويت	٢٠٠	فلس	تونس	٣	فرنك
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٥٠	فلسا			

نحت



تمثال لنفرت (الأسرة الرابعة)

النبل ، والإصرار ، والأمل .

وأضافت الأسرة الرابعة إلى فن النحت روائع خالدة ، منها تمثال رع حتب وزوجته نفرت ، اللذين أضفى عليهما إزميل قادر ، حياة نابضة . أما تمثال خفرع من الديوريت ، فيعد من أروع آثار النحت فى العالم على مر العصور . . . قل أن تجد تمثالا نظيرا له ، جمع الجلال ، والعظمة ، والإرادة ، ونفذ إلى السر الكامن فى أعماق الحجر ، واستخلص منه هذا الإحساس بالسكينة ، والخلود ، والاستقرار ، فكان تعبيرا عن خصائص النفس المصرية .

وإلى جانب هذه الروائع ، تجلى صدق فنان الدولة القديمة للحياة ، وقدرته على التعبير عن شخصية المصرى ، وعذوبة روحه ، فى تماثيل الرؤوس من أسرة الملك خوفو ، فيما ملكته من فضائل النحت ، وقدرته على الإيجاز ، والتركيز ، والتعبير ، وكذلك فى تماثيل الخدم التى تفيض بالحركة ، وهى تقوم بأعمالها الدارجة ، وإن كانت حركتها قد غلفها صمت السكينة والهدوء . على أن قدرة النحات المصرى ، قد تمثلت أيضاً فى لوحات النحت الغائر والبارز لحملة القرابين ، ولطيور البيئة وحيواناتها . . وفى التماثيل الكبيرة .

لقد كان عصر الدولة القديمة عصر يقظة ونهوض ، اقترن فيه التفتح العلمى بالازدهار الفنى ، فأرسى معالم الرسوخ ، والوضوح ، والحس الهندسى الرهيف ، الذى كان من سمات فن مصر .

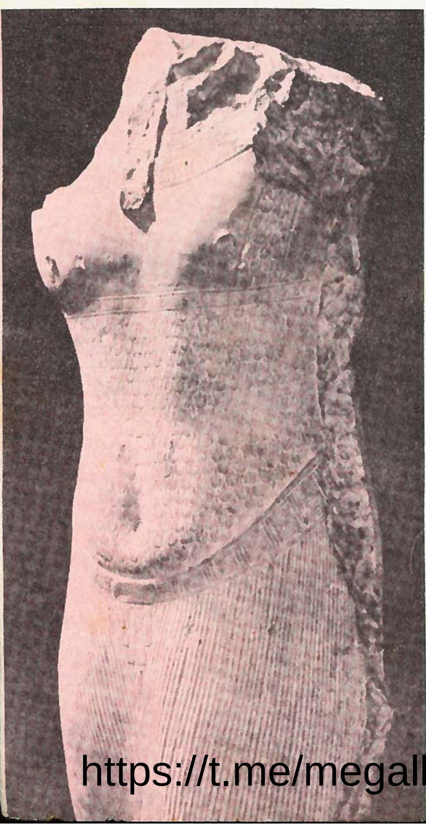
الدولة الوسطى

آذن مجد الدولة القديمة بأفول ، واجتاح مصر اضطراب سياسى وحروب إقطاعية ، فانعكس ذلك على الفن . . هجرته الوضاءة ، وتخلى عنه نبض الحياة الدافق ، واتسمت بعض أعمال تلك الدولة بالجمود والضعف .

وأرادت الدولة الوسطى أن تحاكى نماذج الدولة القديمة فى أيامها الزاهرة ، فتمسكت بالأشكال والنسب ، وأحالت الحيوية الدافقة ، إلى قواعد صارمة .



غير أن مصر لم تلبث أن استعادت طريقها نحو التقدم الإدارى ، والعلمى ، والنصر العسكرى ، فأطلقت هذه العوامل شرارة الفن من جديد ، وتألقت ملامح تماثيل الملوك فى الأسرة الثانية عشرة بمعان جديدة ، وعكست باقتدار صورة التحول ، والمثل الأعلى الجديد ، الذى أحال الملك من قداسة ابن الإله ، إلى الراعى المسئول عن تقدم بلاده ، وتحمل قدره ومسئوليته .



كذلك كانت تماثيل أمنحتب الثالث ، وتمثال سيزوستريس الثالث بالمتحف المصرى ، وغيرها من تماثيل تلك الحقبة .

وأضيف عامل جديد ، هو ظهور عبادة أوزوريس ، التى أثرت فى التعبير الفنى . كان أوزوريس رمزا للقدر الإنسانى ، وتعبيرا عن الخلود المجرد ، فاتجه النحت إلى التجريد ، كما اتجه الدين إلى الرمز ، وظهر شكل التمثال «الكتلة» ، الوجه الذى يطل على قدره من خلال كتلة ضخمة تخفى معالم التكوين الطبيعى للأجسام ، الذى كان يبدو فى تماثيل الكتبة ، وتماثيل الخدم فى الدولة القديمة .

على أن الدولة الوسطى ، خلفت أعمالا تفيض بالرقة ، والرهافة ، والسمو ، منها على سبيل المثال ، تمثال رأس امرأة بالمتحف المصرى ، بابتسامته المعجزة التى تتضاءل أمامها ابتسامة الجيوكاندا الشهيرة ، وكذلك تماثيل حاملات القرابين . . . ولوحات النحت الغائر التى تمثل مشاهد من الحياة اليومية للمصرى ، وهى لوحات إن اتسمت بصفاء الخطوط ، وتسجيل الإيحاء بالحركة ، إلا أنها لم تبلغ ما بلغته لوحات مقابر ميرا

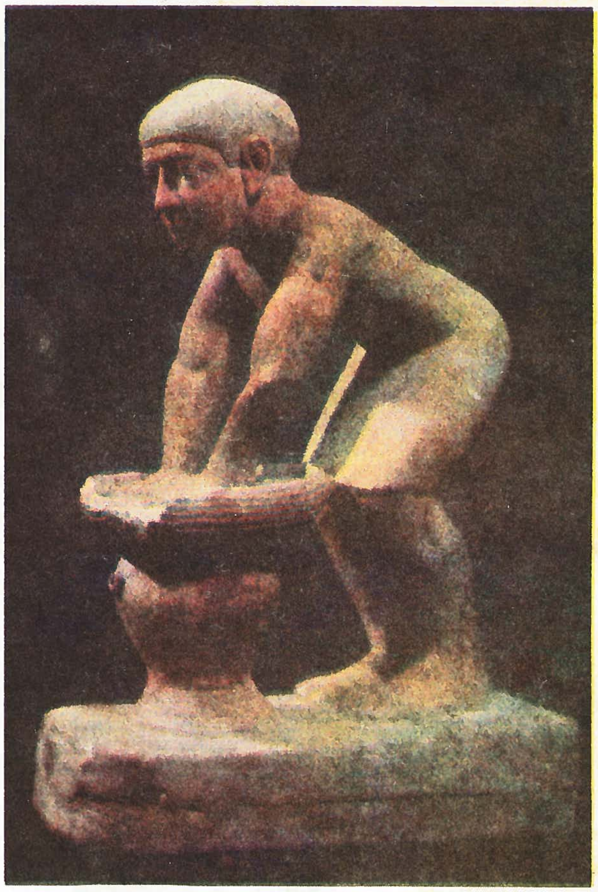
في هـذا العـــدد

- عــالم المــال .
- الهــنــد : نظـرة عـامة .
- الأبصار : وظيفة العين ووسائل العناية بها .
- الـدجاجيــات .
- أوجســت رودانــ .
- الطــلاء الكهـــربــائى .
- صمويــل تيـلور كــولــردج .

في العــدد القــادم

- الـرومانسـيـة .
- كوريـــا .
- حـريـة الكلمـة والتعـبير .
- النباتات في الصناعة " الجزء الأول " .
- الهوبجيون ضد التوريين في القرن الثامن عشر .
- تـايلانـد .
- السـبائك .
- أبو القاسم المجريطى " عالم الرياضة والكيمياء " .

نحـت



روكا وتى وغيرهما من مقابر سقارة ، حيث ينعكس إيقاع الحياة ونبضها الشاعرى على تلك الأشكال التى صاغها النحات ، بحس رياضى وورع للحياة ، وامتلاك لسحرها وموسيقاها .

الدولــة الحــديثـة

عرفت الدولة الوسطى الأفول بعد الازدهار . . . والهزيمة بعد النصر . . وذهبت شراذم الهكسوس بطمأنينة الوادى ، حتى أنجبت مصر فى الأسرة السابعة عشرة محررها أحمس الذى طرد الهكسوس ، فبدأت الدولة الحديثـــة فى زهو هذا الانتصار ، وتوحدت مصر مرة ثانية . وكان لذلك كله أثره على الفن ، فانعكست على ملامح الفراعنة الرقيقة ، مشاعر الانتصار ، والمحبة ، والخير . . . ولعل تمثال تحتمس الثالث أصدق تعبير عن هذا العصر ، بملامحه المشرقة بالزهو ، والشباب الغلاب .

ولقد كان للترف الذى اتسم به هذا العصر ، أثره أيضا على الفن ، فهو عصر عرف الاستقرار والرخاء الذى جلبته الغنائم ، فمال إلى التفنن ، والزخرف ، والرفاهة .

نلاحظ ذلك فى تماثيل ملوك هذا العصر ، وفى تماثيل سيدات مجتمع الرفاهة الجديد ، وتماثيل أدوات الزينة وغيرها . إلا أن ثورة العمارنة تهب بريح جديدة على الفن . . لقد تحولت الديانة من عبادة رع ، إلى عبادة الشمس ، وتحررت العقيدة والفكر من طقوس أحاطتها ، وارتفع شعار الصدق للطبيعة وللحياة ، فتمرد الفنان على الأنماط والقواعد المصطلحة ، وانفتح له باب التعبير عن الانفعالات والعواطف ، وتسجيل أشباه الأشياء . . وفى تماثيل هذه الحقبة ميل واضح إلى التحوير ، من أجل تأكيد الواقع والحقيقة ، فى إطار الحس الرياضى الهندسى ، الذى اتسم به الفنان المصرى .

وإن تماثيل إخناتون ، ونفرتيتى ، ولوحات النحت الغائر ، لتشهد بأن فن العمارنة يفتتح عهدا جديدا من التعبير عن الحياة ، يختلف عن أسلوب الدولة القديمة ، ويضيف خطا جديدا فى رحلة النحت المصرى .

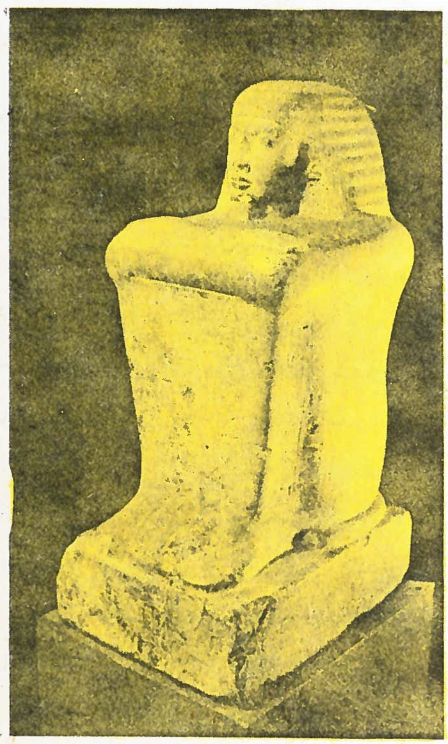
ولم يطل عصر إخناتون ، وجاء بعده الملك الذهبى توت عنخ آمون ، فكان مجيئه إيذانا بالعودة إلى الديانة القديمة ، والعودة أيضا إلى الأوضاع الفنية التى كانت سائدة قبل عصر إخناتون .

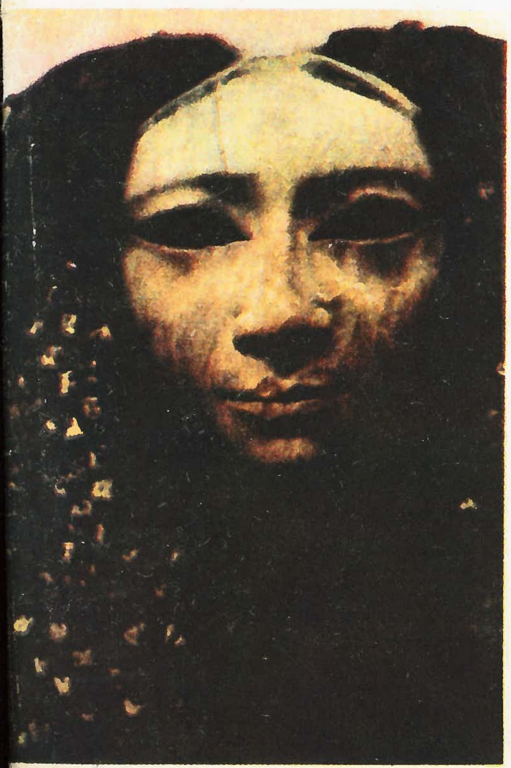
وامتد الزمن بالدولة الحديثة أكثر من ثمانمائة عام . . وخلال هذه الحقبة المديدة ، مر الفن بتحولات كبيرة ، أبدع الصروح الشاهقة . كما تجلت براعاته فى النحت الصغير ، ولعل تنوع الإبداع الفنى فى عصر تلك الدولة ، هو الذى جعل مؤرخا كبيرا آخر للفن المصرى القديم ، سير جاردنر ويلكنسن ، يذهب خلافا لسير فلاندرز بيترى ، إلى إيثار فن الدولة الحديثة على كل الفنون . على أن لكل عصر مزاياه ، وفضائله ، وعطره الخاص . وإن الفخامة الصرحية لتماثيل أبى سنبل ، وتانيس ، لم تذهب بروعة الأعمال التى جاءت بعدها فى العصر الصاوى ، حين حاول الفنان المصرى أن يستعيد شباب الفن فى الدولة القديمة ، وفى الآثار التى سبقتها فى العصر العتيق ، وأن ينفث فيها حياة جديدة .

وبعد هذا غزا الإسكندر مصر ، وحاول أن يخرج بهذه الحضارة عن شواطئها ، وأن ينفذ إلى سرها ، كما أراد أن يزاوج بين العناصر اليونانية والخط المصرى القديم ، ولكنه وقف عند الشكل ، دون أن يصل إلى سر الروح الخفى النابض فى الروائع المصرية القديمة .

وفى عصر البطالمة ، ظهرت محاولات شابها الإعياء والانحلال ، وبدا ذلك فى تماثيل «أبو الهول» البطلمية ، التى تخلى عن ملامحها السحر المصرى القديم ، وفى التماثيل التى أبدعتها حضارة مصر الفرعونية .

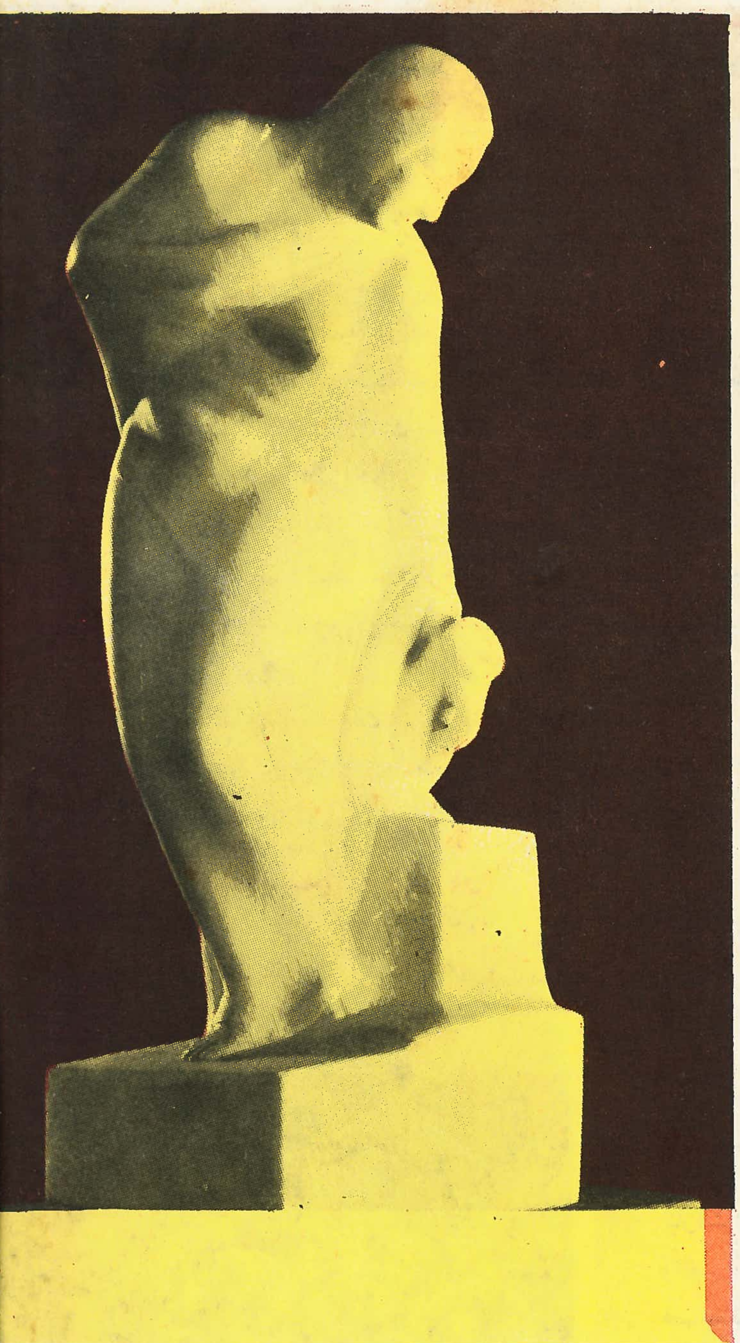
وبهزيمة كليوباترا ، فى موقعة إكتيوم ، دخلت مصر فى ولاية الرومان ، واختفت معالم هذه الحضارة الخالدة . . . توارت ولكن بعد أن خلفت تراثا عظيما . . هو من عطاء الماضى ، ولكن جذوره امتدت إلى الحاضر ، ومازالت تدخر للمستقبل وعودا عظيمة .





المعرفة

١٩٥
السنة الرابعة ١٩/١٢/١٩٧٤
تصدر كل خميس
ج.م.ع

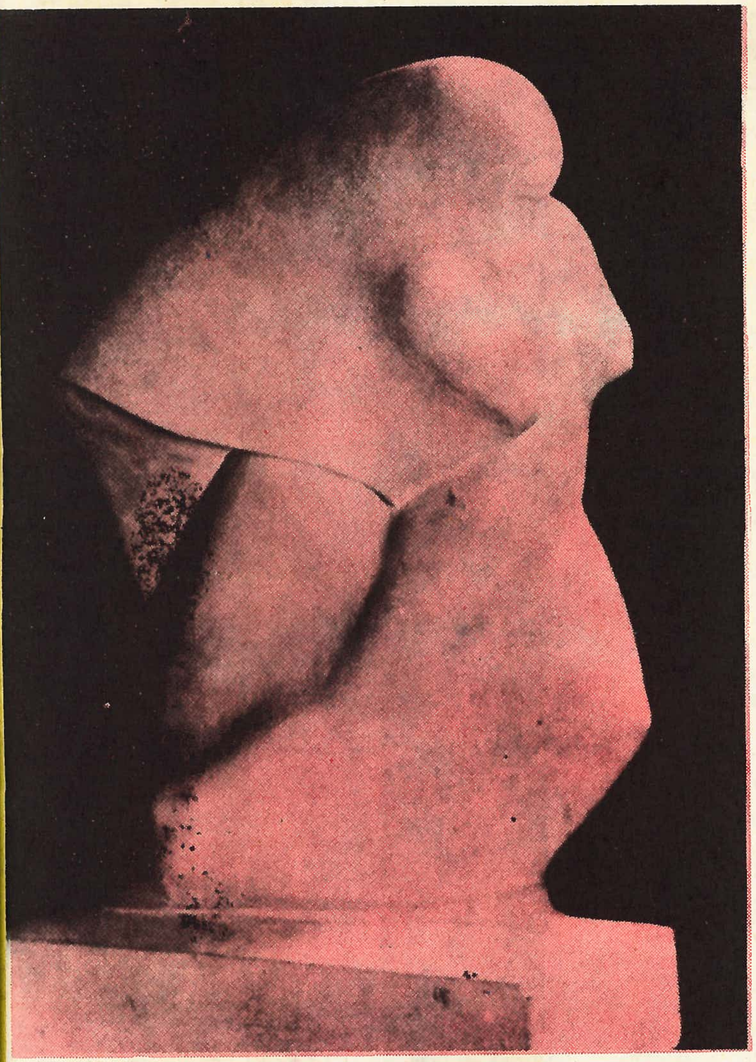






ن

المعرفة



الحماسين للمثال مختار

ن نحت "الجزء الرابع"

النحت المصرى المعاصر

بعد حقبة من الصمت ، أخذت مصر تستيقظ من جديد ، وتنفتح على نهضة ثقافية ، كان الفن من أدواتها ودعائمها . . .

بدأ تعليم الفنون الجميلة فى مصر سنة ١٩٠٨ ، فى وقت صاحب إنشاء الجامعة الأهلية . . ووجدت مدرسة الفنون الجميلة ، فى بدء إنشائها ، شبابا ينطوى على مواهب كامنة ، أقبل على تعلم الفنون . . . وكان ذلك بداية الاتجاه نحو الأساليب الغربية الأكاديمية ، بعد أن خبا وهج العبقرية الفنية المصرية ، التى ظلت بعد العصور الفرعونية ، تقدم روائعها فى المنحوتات القبطية ، وفيما أبدعه الحس التشكيلى الإسلامى من آثار ، قد لا تحمل فى مجموعها سمات النحت الدائرى الصريح ، وإن تمثلت فى وحداتها الزخرفية ، خصائص النحت فى تعبيره وتكامله ؛ فكانت الزخارف المنحوتة وحدات تنبض بالحياة ، النحت فيها صنو البناء ، وقرين المعمار فى تشكيلاته وزخارفه . .

وصمتت مصر بعد ذلك . . ولم تعاود التعبير بلغتها الأصلية ، إلا على يدى فنان ، التقى فى نفسه المسار التاريخى الذى صنعته الحضارة فى هذا المكان ، وكان فنه إيذانا بعودة الذات المصرية إلى منابعها . .

المثّال: محمود مختار

كان محمود مختار (١٨٩١ — ١٩٣٤) هو مثال مصر الأول ، تلقى تعاليم الفن فى مدرسة الفنون الجميلة ، واتصل بالتيارات الأوروبية الحديثة أثناء دراسته فى باريس ، ولكن التراث المصرى كان ممتزجا فى ضميره ، فتمثله ، وأخذ منه عناصره الخالدة ، النابعة من الطبيعة ، والبيئة ، وروح الشعب ، ووعى تيارات العصر التى أحاطت به ؛ وانصهر كل ذلك فى نفسه فصاغه بوجدان مصرى ، وكان فنه إشارة على طريق الطابع القومى . .

النزهة للمثال أحمد عثمان



كان تمثاله « نهضة مصر » الذى عرض نموذجه الأول سنة ١٩٢٠ فى باريس ، حدثا وتاريخا ، ربط به الفن بالتيار الوطنى . كما كانت تماثيله لسعد زغلول رموزا لحياة الشعب ، وتمجيدا للمطالب القومية .

وتتابعت أعماله تعبيرا عن روح مصر ، وتمجيدا للمعانى الخالدة فيها . . اتخذ الفلاحة محوراً لفنه ، فعبر بها عن الحب ، والعمل ، والمقاومة ، والأمل ، وجعلها رمزا للنيل ، فى لغة جمعت خصائص النحت الكبير .

الجيل الثانى

وقضى مختار ، ولكن أثره امتد إلى الفن من بعده . . فجاءت أجيال بعضها مضى على نهجه ، وبعضها أفاد من خروجه بفن النحت من الدراسات الأكاديمية ، فأتاح للشباب أن يهتدى إلى نفسه ، وأن يدرك معنى الحرية الفنية .

كان فى الجيل الثانى بعد مختار ، من تأثر بمنطقه التشكيلى ، رغم الدراسات الأكاديمية التى كانت تلقنها معاهد الفنون .

من هذا الجيل ، إبراهيم جابر الذى تتلمذ على لاندوفسكى فى باريس ، ولكن فنه استوعب ، بعد عودته ، موضوعات قريبة من نماذج مختار ، تمثل الفلاحين ، والباعة ، وأفراد الشعب . وعمد إلى تبسيط الخط والتكوين ،

الرومانسية

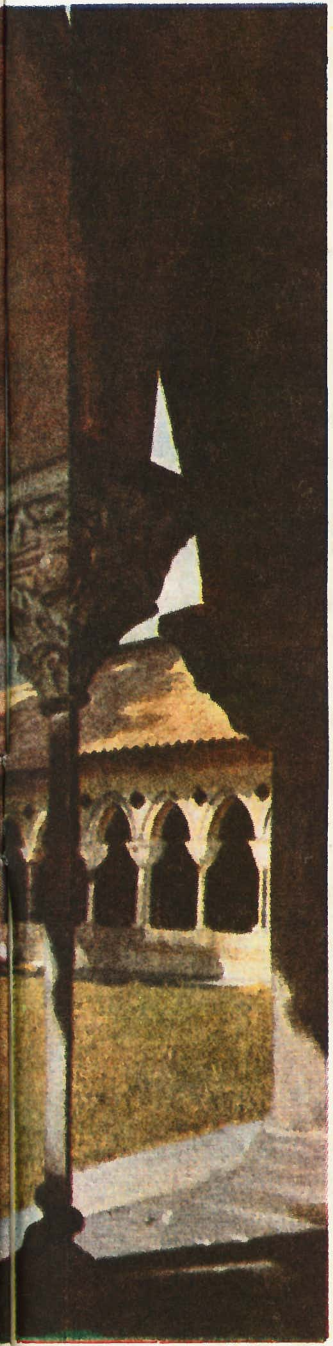
الرومانسية The Romanesque طراز فنى، نشأ فى أوروبا الغربية فى أواخر فترة كانت تسودها الفوضى والكوارث . كانت الإمبراطورية التى أسسها شارلمان عام ٨٠٠ م قد تفككت ، وأغار الشماليون على شمال فرنسا ، قادمين من البحر ، وأعملوا فيه الدمار . وفى الجنوب ، احتل المسلمون القادمون من شمال أفريقيا ، كل البلاد الأسبانية وصقلية ؛ وفى الشرق ، اكتسح المجريون ، وهم الفرسان المسلحون القادمون من سهول هنغاريا ، اكتسحوا وسط أوروبا بإغاراتهم .

وقرب نهاية القرن العاشر ، تجمعت بعض الأحداث التى كان من شأنها أن تعيد إلى أوروبا بعض ما فقدته من استقرار . فقد تمكن الإمبراطور السكسونى أوتو الأول ، من إنزال هزيمة ساحقة بالمجريين ، وجعلهم يعتنقون المسيحية . وفى شمال أسبانيا ، تضافرت الممالك المسيحية فى وجه المسلمين . أما الشماليون فقد استقروا فى وادى نهر السين ، وأسسوا دوقية نورمانديا ، التى تحولت إلى دولة إقطاعية مسيحية ، يحكمها حكام أكفاء . وفى عام ٩٨٧ ، أصبح هيو كابيت ، كونت پاريس ودوق فرنسا ، ملكاً تؤيده الكنيسة ، وبذلك وضع حداً لحكم الكارولنجيين الضعيف . وكان سلطانه يعتمد على إيل دى فرانس ، متخذاً پاريس مركزاً له .

وبذلك انتهت أسوأ حالات الفوضى ، وأصبح الانتقال براً وبحراً أكثر أمناً وسهولة ، وعادت التجارة لنشاطها ، وأخذت المدن فى النمو . أما الكنيسة ، فقد نشطت نتيجة لحركة الإصلاح التى بدأت فى كلونى ، ذلك الدير البورجندى العظيم ، الذى تأسس فى عام ٩١٠ . وقد أثرت هذه الحركة فى الكنيسة بأكلها ، وكانت النتيجة دفعة قوية فى حركة بناء الكنائس ، مما أدى بالتبعية إلى إحياء الفنون المرتبطة بفن العمارة . وقد أدت هذه الدفعة ، نحو بناء كنائس جديدة فخمة ، إلى خلق طراز جديد رائع ، عرف بالعمارة الرومانسية فى أوروبا ، وبالعمارة النورماندية فى انجلترا .



رسوم جدرانية (فريسكو) فى كنيسة سان سافان دى جارتمپ (القرن ١٢) فى ڤيين ، بفرنسا



صحن دير مواساك
فردية وزوجية على

فخامة الكنائس الرومانسية

كانت العمارة هى الوسيلة الأساسية فى التعبير عن الطراز الرومانسى ، كما أن الكنائس كانت أعظم إنجازاتها . وقد ساد الطراز الرومانسى فى أوروبا ، ابتداء من القرن ١٠ إلى القرن ١٢ .

كانت الكنيسة الرومانسية هى بيت الله ، وفى نفس الوقت ، مكان اجتماع المسيحيين ، وداراً لحفظ الكنوز من الآثار المقدسة ، التى كانت تجذب إليها أعداداً كبيرة من الحجاج عاما بعد عام . كانت تصميمات الكنائس ، تتبع نفس الخطوط التى كانت تميز الكنائس المسيحية القديمة ، المشتقة بدورها من المبانى الرومانية العامة ، فيتخللها فى الوسط صحن طويل ، يؤدى إلى منصة شبه دائرية من خلال منصة المرتلين ، وفى بعض الأحيان، يمتد على جانبيه رواقان أو أربعة . ومن خلال منصة المرتلين ، يمتد ممر يحيط بالمنصة ، وبه فتحات تؤدى إلى معابد صغيرة ، كما يشاهد فى تخطيط كنيسة سان ساڤان (الرسم المقابل) . وقد بنيت بعض الكنائس على شكل صليب ، وذلك بإضافة رواق عموديا على الصحن ، مكونا بذلك جناحى الصليب .

كانت المشكلة الرئيسية التى تواجه المعماريين الرومانسيين ، هى كيفية تسقيف كنائسهم بالحجارة ، إذ أن الأسقف الخشبية التى كانت تستخدم قبل ذلك ، كانت سهلة التعرض للتلف بسبب الحرائق . وكان معنى ذلك ، ضرورة تغطية كل مساحة الصحن بقبة . وقد كانت أولى القباب المنسابة ، أو تلك التى تتكون من نصفين مقببين متعامدين ، ذات ثقل بالغ ، الأمر الذى كان يتطلب أن تكون الجدران الخارجية من المتانة ، بدرجة فائقة لتتحمل قوة الدفع إلى الخارج ، ولذا فقد احتاج الأمر إلى كتل ضخمة من الحجارة . ثم اكتشف المعماريون أنه بتقسيم القبة الطويلة إلى أجزاء بوساطة عقود عبر الصحن ، يمكن تقبية كل جزء على حدة . ثم أخذوا فى بناء أضلاع مقاطعة لكل قسم ، وتتقاطع عند أعلى نقطة فيها . وقد أمكن لهذا الهيكل من الأضلاع الحجرية ، أن يتحمل التقبية ، ويسمح بمزيد من حرية الحركة فى أعمال البناء .

أما داخل الكنائس الرومانسية ، فكان حافلا بالأبهة والجلال . كانت به عقود مستديرة ، ترتكز على أعمدة ضخمة ، أو مجموعات من الأعمدة . وكان العقد المستدير يتكرر فى الأبواب ، والنوافذ التى كانت أقرب إلى صغر الحجم ، وخالية من الزجاج الملون . وكانت رؤوس



تفاصيل منقولة عن رسوم بالفريسكو بكنيسة أوڤرنى (القرن ١٢)

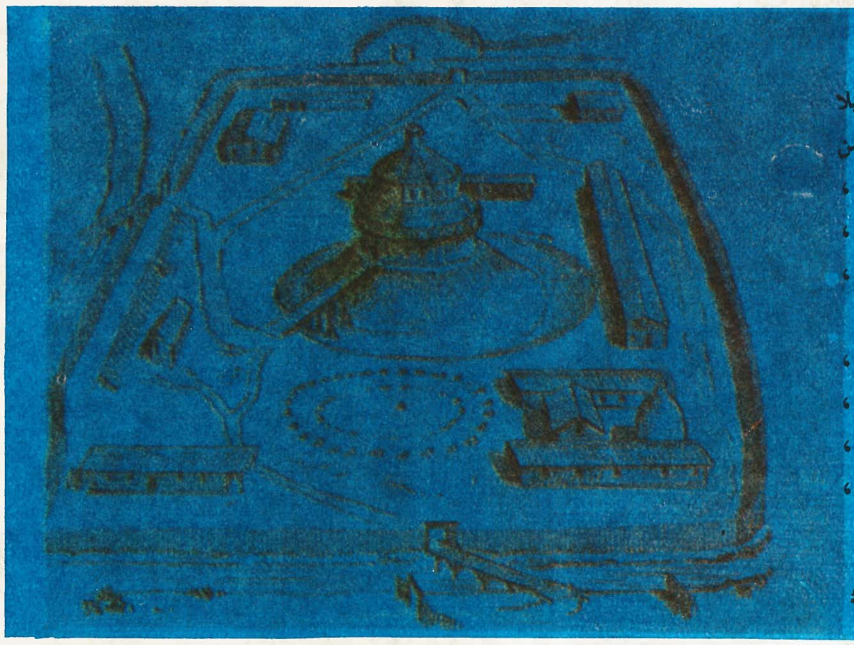
مقطع من سجاد بايو (القرن ١١)



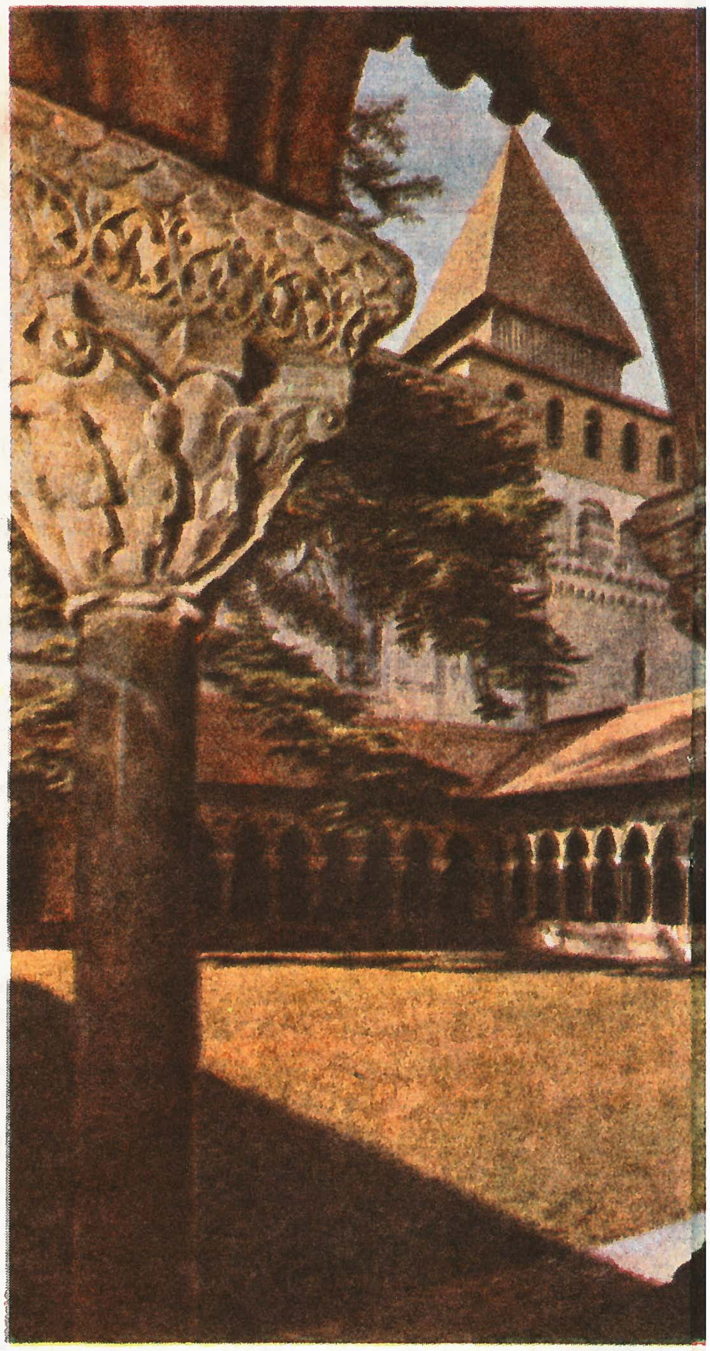
أولى الحصون الحجرية

إن كل ما تبقى من المبانى الرومانسية ، بخلاف الكنائس ، لا يعدو عدداً قليلا من المساكن والكبارى ، وعدداً من الحصون فى شمال فرنسا وفى انجلترا . وكان الحصن يستخدم كقلعة ومسكن للأمير الإقطاعى . وكانت الحصون الأولى غاية فى البساطة ، وتتكون من قلعة خشبية ، يحيط بها سور متين من الخشب ،فوق ربوة عالية من الأرض ، ويحيط به بدوره خندق . وفى داخل السور ، توجد المخازن ، والمساكن ، والحظائر ، والمظلات الخاصة بالحيوانات .

وقد استبدلت بتلك الحصون البدائية قلاع من الحجارة، تتكون من حلقة من المبانى ، حول الأرض المرتفعة ، وبقباب أو أبراج عالية مستطيلة كما فى لانچيه ، ولوش ، ومون ريشار فى فرنسا ، وبرج لندن فى انجلترا . وكانت تلك الحصون مبنية بإتقان، وجدرانها سميكة مدعمة عادة . وكانت عبارة عن منازل محصنة ذات تصميم معقول ، تتكون من طابقين إلى أربعة ، وقد بقيت صامدة فى كثير من المواقع .



إعادة رسم قلعة خشبية من القرن العاشر ، من عمل فيوليه لى دوك



(القرن ١٢) فى جنوب غرب فرنسا . والأعمدة التوالى . أما العقود ، فقد أعيد بناؤها على الطراز القوطى

الأعمدة ، تحمل زخارف نحتية غزيرة ، وتضم مجموعة مدهشة من الأشكال البشرية والزهرية .

ويتصل النحت الرومانسى اتصالا وثيقا بالعمارة ، ويتجلى فى أبهى أشكاله فى أروقة الكنائس الفخمة . وهذه تزخرف عادة بتماثيل للسيد المسيح ، وللرسل ، والقديسين ، وبالوحوش الأربعة التى ترمز إلى المبشرين ، وبتماثيل أصغر حجما للأتقياء والملعونين .

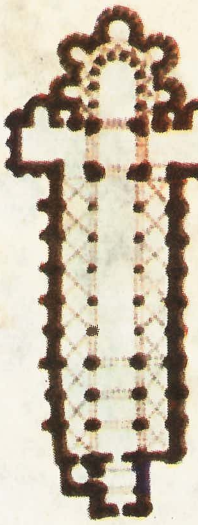
وتشاهد العمارة الرومانسية فى فرنسا ، فى نورمانديا ، وبورجانديا ، ومنطقة الغرب الوسطى ، وأوڤرنى ، وپروڤانس . وفى إيطاليا ، توجد فى وادى نهر الپو وتوسكانيا . وفى ألمانيا ، نجدها فى وادى نهر الراين . أما فى انجلترا ، فإن الطراز الرومانسى الذى جاء به النورمان ، فيعرف باسم الطراز النورماندى ، ولعل أعظم إنجازاته هى كاتدرائية دورهام .

الأديرة تحافظ على الثقافة

كانت النهضة الدينية العظيمة التى حدثت فى القرن العاشر ، تتركز بصفة خاصة حول الأديرة ، التى كان لها مركز هام ومتميز فى حياة العصور الوسطى . كانت الأديرة تحاط بأسوار لحمايتها ، إذ كان العصر ، خلافا لما نعهده اليوم ، يفتقر إلى القوانين . وبالقرب من وسط منطقة الدير تقوم الكنيسة ، وإلى جوارها مبنى الدير ، الذى يتكون من صحن مربع ، به ممرات مسقوفة تضم بينها حديقة . وبعد كنيسة الدير ، يقوم منزل الرهبان ، وهو المبنى الذى كانوا يجتمعون فيه ، كما أنه أكثر مبانى الدير زخرفة وفخامة . وتنتشر حول الكنيسة ، مساكن الرهبان ، والمطاعم ، والمخازن ، والمخابز ، والورش الخاصة بالصاغة ، والحدادين ، والغسالين ، وغيرهم من الحرفيين ، وكذلك الحدائق ، وحظائر الجياد ، والماشية ، ثم المكتبة ، والمدرسة ، ودار الضيافة ، والمستشفى . كان الدير لا يقتصر على كونه مجتمعا دينيا ، بل كان مجتمعا مكتفيا بذاته ، يقوم بإمداد نفسه باحتياجاته اليومية ، كما كان مركزاً للثقافة والفنون . وقد حافظ الرهبان على ما بقى من تراث العصور السابقة . وفى قاعة النسخ بالدير ، كانوا يقومون بنسخ مخطوطات الإنجيل ، ومؤلفات الآباء المسيحيين القدماء ، وكذلك مؤلفات المؤلفين الكلاسيكيين . كما أنهم ترجموا المؤلفات الإغريقية إلى اللاتينية ، وهى اللغة العالمية للمسيحية الغربية . وكانوا يزخرفون ، أو يضيئون صفحات المخطوطات ، برسوم وصور لامعة ، كانت فى العادة تنقل بمقياس كبير إلى الرسوم الجدرانية ، وفيما بعد طبقت على السجاجيد .

ولقد ازدهرت أعمال التصوير ، والإضاءة ، وأشغال المعادن ، والعاج ، والمنسوجات ، فى خدمة الكنيسة . وكانت الرسوم الجدرانية (الفريسكو) البارزة تزين الجدران ، والأروقة فى الكنائس الرومانسية . وكان المصورون يتعاونون مع المعماريين ، فى تنسيق أشكالهم ، لتتناسب والفراغ الذى ستشغله . وفى بورجاندى ، كما فى غرب فرنسا ، وجدت تلك الصور الأولى فى كنائس الأبراشيات الصغيرة ، والأقبية ، والأديرة . والصور البورجاندية ذات ألوان ثرية فوق خلفيات داكنة ، وتشمل أشكالا من الطراز البيزنطى . أما لوحات غرب فرنسا ، فألوانها أخف ، وتتكون من الأصفر والأحمر القانى . أما اللون الأخضر فكان يندر استخدامه ، وكان اللون الأزرق مقصوراً على ملابس المسيح . وأكثر اللوحات الرومانسية كمالا ، هى الموجودة فى سان ساڤان دى جارتمپ فى ڤيين ، حيث زخرف العقد المقوس للصحن بقصص من الإنجيل . وكان التصوير ، مثله كمثل النحت ، من الوسائل التعليمية للأشخاص الأميين ، وذلك بعرض مناظر من حياة المسيح ، والسيدة العذراء ، والقديسين . وكانت السجاجيد والمطرزات ، تستخدم لنفس الغرض ، والرسوم التى عليها تحكى قصصا . وأشهر هذه السجاجيد سجادة بايو Bayeux ، التى يقال إن الملكة ماتيلدا ، زوجة وليم الفاتح ، هى التى صنعتها .

والواقع أنها قطعة كبيرة من الكتان طرزت بالصوف ، وتمثل مناظر من الغزو النورمانى لانجلترا . ومن المحتمل أن الذى قام بصنعها ، مجموعات من المطرزين بعد الغزو النورماندى مباشرة . والقصة المصورة مطرزة بالصوف الأزرق ، والأحمر ، والأخضر ، والأصفر ، والرصاصى ، فى حين طرزت الحواشى من أعلى ومن أسفل ، بصور لطيور وحيوانات خرافية .



رسم تخطيطى لكنيسة سان ساڤان



رأس عمود خال من الزخرفة



رأس عمود مزخرف ، فى سانت مادلين دى ڤيزلاى ، ببورجانديا



تمثال لراهب فى كاتدرائية أوتون ببورجانديا

كوريا

تقع شبه جزيرة كوريا فى آسيا الشرقية ، بين البحر الأصفر وبحر اليابان ، ويفصلها عن مانشوريا **Manchuria** فى الشمال ، نهر يالو **Yalu** ، ونهر تومين **Tumen** ، ويمتد الجزء الشرقى إلى ناحية تسوهيما **Tsuhima** ، وهى أقرب الجزر اليابانية ، ولا تبعد عنها بأكثر من نحو ٤٨ كيلومترا . ومن ناحية الشمال الغربى ، لا تبعد عن الاتحاد السوفييتى إلا مسافة ٦٤ كيلومترا .

ولكونها تكاد تشكل جسراً عبر الفجوة بين آسيا واليابان ، فقد كان لهذا أهميته الكبرى فى تاريخ وحضارة هذه البلاد ، ذات الارتباط الوثيق بحضارة وتاريخ كل من الصين واليابان .

وشبه الجزيرة يناهز فى الحجم بريطانيا ، إذ تبلغ مساحتها على وجه التقريب ٣٢٠ كيلومتراً عرضا ، و٨٠٠ كيلومتر طولا . وهى مقسمة إلى دولتين مستقلتين : كوريا الشمالية ، وهى تحت السيطرة الشيوعية ، وكوريا الجنوبية ، وهى حليفة لأمريكا . وقد نشبت الحرب الكورية (١٩٥٠ – ١٩٥٣) بسبب غزو كوريا الجنوبية من جانب كوريا الشمالية . والحد الفاصل بين البلدين هو خط العرض ٣٨° .

إن أحد الأسباب الجيولوچية لتكوين شبه الجزيرة ، هو وجود جبال عالية ، تنحدر فى الجانب الشرقى ، وفى الشمال الشرقى إلى داخل منشوريا ، والمعروف أكثر من غيره من سلسلة الجبال هذه ، هى ما يطلق عليه اسم جبال دياموند **Diamond Mountains** .

والمرجح أن كلمة كوريا **Korea** ، مشتقة من كلمة فى اللغة الكورية معناها « أرض الجبال العالية والجداول المتلألئة » ، وهو أكثر الأوصاف انطباقا على هذه البلاد ، بصفة عامة .

ومناخ كوريا من النوع القارى ؛ وعلى هذا ، فإن درجات الحرارة تميل إلى التطرف ، ولكن الخريف والربيع كلاهما فصل قصير وبهيج . ومعظم فصل سقوط الأمطار السنوى فى كوريا ، يقع بين أبريل وأكتوبر ، وهذا هو أوان نمو النباتات ، وتعتمد الزراعة فى كوريا على فصل الصيف المطير .

وحياة الحيوانات المتوحشة فى كوريا منوعة إلى حد كبير . كانت النمور والفهود وفيرة فى الماضى ، وإن كان يبدو الآن أنها آخذة فى الانقراض . وتوجد الغزلان والخنازير الوحشية فى مناطق التلال ، كما توجد أعداد ضخمة من البط ، والبجع ، وغيرها من الطيور ، التى تشبه فى تنوعها الطيور الأوروبية ، مثل القنبر ، والدراج .

والشعب الكورى ، كجنس ، مجموعة مخلطة – فهو أساسا من العرق المنغولى **Mongoloid** ، المتأثر بالعنصر المالاوى **Malayan** . وهم من ناحية المظهر ، متميزون تماما عن الصينيين واليابانيين . ووضع النساء عندهم فى مرتبة أدنى من مرتبة الرجال ، وتعتبر وظيفتهن الأساسية ، إنجاب أطفال ذكور .



تاريخ كوريا

كان أول حاكم لكوريا ، طبقا لأساطيرها، هو تانجون Tangun ، الذى عاش أكثر من ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد . وبعد ذلك بألف سنة ، جاء عالم صينى اسمه كيجا Kija ، فأسس أسرة حاكمة جديدة .

وفى القرن الثانى قبل الميلاد ، انقسمت كوريا إلى ثلاث ممالك . وفى خلال هذه المدة ، حاول اليابانيون فتح البلاد ، ولكن دون نجاح . وبعد ذلك عادت الصين إلى حكم البلاد ، وسيطرت على كوريا مئات السنين . وفى القرن الثالث عشر بعد الميلاد ، غزا المغول كوريا ، وحكموها أكثر من مائة سنة ، إلى أن طردهم منها القائد الكورى ىى تايچو Yi Taejo . وقد اعترف به إمبراطور الصين الذى سمى البلاد باسم تشوزون Choson ، ومعناها أرض الصبح الهادىء . وحتى اليوم ، فإن الكوريين أحيانا يسمون بلادهم بهذا الاسم .

وفى عام ١٨٧٦ ، وقعت اليابان معاهدة مع كوريا ، وبدأت ترسل إليها المستوطنين . وكانت الصين لا تزال مسيطرة على زمام الأمور فى كوريا ، فوجدت أن اليابان تنهج منهجا يجافى العدالة . وقد أدى الخلاف إلى نشوب حرب بين الصين واليابان ، كسبتها الأخيرة بسهولة . ونتيجة لهذا ، جعلت كوريا بلدا مستقلا ، وسمح لليابان بأن تتصرف بحرية فى نطاق حدود كوريا . وفى النهاية ، دعيت روسيا من جانب كوريا للمساعدة ، وبدأت حرب أخرى . وقد انتهت الحرب الروسية اليابانية فى عام ١٩٠٥ ، بانتصار اليابان مرة أخرى .

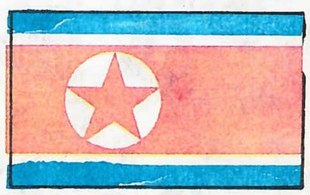
ومنذ عام ١٩١٠ ، وحتى نهاية الحرب العالمية الثانية ، كانت كوريا جزءا من الإمبراطورية اليابانية . وخلال هذه السنين ، أرسلت اليابان إلى كوريا كثيرا من المستوطنين ، وخاصة الخبراء الفنيين . وقد تحقق الكثير من التقدم ، إذ تم تنفيذ العديد من المشروعات الصناعية ، التى شملت محطات القوى المحركة ، والكبارى ، والطرق ، والسكك الحديدية . ولكن الحكم الصينى الذى دام مئات السنين ، كان — ولا يزال — له تأثيره فى كوريا حتى اليوم .

ولم يكن لكوريا ، حتى الحرب العالمية الثانية ، سوى اتصال قليل جدا بالغرب . ومهما يكن من شىء ، فإنه عندما تحررت كوريا من الحكم اليابانى فى عام ١٩٤٥ ، كان الجيش الروسى فى الشمال ، والجيش الأمريكى فى الجنوب . وللحيلولة دون أية خلافات ، فقد وضع على خريطة كوريا ، خط يفصل بين المواضع التى استقر فيها كل من الجيشين ، ويقع هذا الخط عند خط عرض ٣٨° .

وعند هذه الفترة ، لم تكن فى كوريا حكومة رسمية . وخلال مدة قصيرة ، أصبح الخط الفاصل بين شمال كوريا وجنوبها رسميا ، إذ أن الروس والأمريكيين كونوا جمهوريتين مختلفتين . فأنشأ الأمريكيون جمهورية كوريا ، وفى نفس الوقت أعلن الروس أن الحكومة التى أنشأوها ، وهى جمهورية كوريا الشعبية The People's Republic of Corea ، هى المشرفة رسميا على زمام الأمور فى كوريا (تنظر النبذة المعنونة كوريا الحديثة فى آخر المقال) .

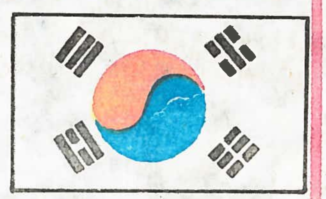
وتسيطر حكومة كوريا الشمالية على ما يقرب من ١٤,٠٠٠,٠٠٠ من السكان ، وعاصمتها هى پيونج يانج Pyongyang . وتشتمل جمهورية كوريا الجنوبية على نحو ٢٥,٠٠٠,٠٠٠ من السكان ، وعاصمتها سيول Seoul . وعلى الرغم من أن كوريا الجنوبية ، بها عدد أكبر من السكان ، فإنها لا تضم سوى حوالى ٤٥ فى المائة من مساحة الأراضى فى كوريا .

كوريا الشمالية



الاسم الرسمى	:	جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية Democratic People's Republic of Korea
المساحة	:	١٢٢,٣٧٠ كيلومتراً مربعاً
تعداد السكان	:	١٣,٩٠٠,٠٠٠ نسمة (١٩٧٠)
العاصمة	:	پيونج يانج

كوريا الجنوبية



الاسم الرسمى	:	جمهورية كوريا Republic of Korea
المساحة	:	٩٨,٤٣١ كيلومتراً مربعاً
تعداد السكان	:	٣١,٤٦٠,٠٠٠ (١٩٧٠)
العاصمة	:	سيول

اللغة والدين

على الرغم من أن كوريا كانت فى أوقات مختلفة يحكمها العديد من الدول ، فقد كان للصين وحدها أكبر الأثر فى مجرى حياة أبناء كوريا . وأهم الديانات فى كوريا هى البوذية Buddhism ، والتاوية Taoism ، وهى الديانة القديمة فى الصين . وكثير من العادات الاجتماعية فى كوريا ، وكذلك الملابس الكورية ، قد نقلت عن الصينيين . على أن الحروف الأبجدية الكورية أبسط من الحروف الصينية ، فهى لا تشتمل إلا على ٢٤ علامة ، وقد أدخلت فى القرن الخامس عشر ، لكى تحل محل الكتابة الصينية .

الموارد الاقتصادية

إن كوريا بلاد مثالية للغابات ، والأشجار هى الزراعة الرئيسية فيها . وفى عام ١٩٣٦ ، تحت الحكم اليابانى ، جرى تصنيف ٨٠ فى المائة من الأراضى ، باعتبارها مناطق غابات . وقد فرض اليابانيون قوانين للغابات صارمة ، وكان يحتفل كل عام « بيوم الشجرة » Arbor Day ، وكان يعتبر عيداً ، يخرج فيه كل إنسان ، ويقوم بغرس الأشجار . ومنذ ذلك الحين ، تدهورت حالة كثير من أراضى الغابات ، بسبب تجاهل هذه القوانين ، بعد رحيل اليابانيين .

ويجرى زراعة نحو خمس الأرض فقط ، ولكنهم يعملون على إنتاج الطعام الكافى لجميع السكان . وتزرع أشجار التوت بوفرة ، لإمداد دود القز بالطعام ، ويعد الحرير المستخرج منه إنتاجاً هاماً . ويزرع معظم الفلاحين الكوريين ، فضلا عن المواد الغذائية الضرورية ، فول الصويا والبطاطا .

وتزرع كوريا فاكهة ممتازة ، وخاصة التفاح ، الذى يعرض للبيع فى أسواق البلدان والقرى .

ويوجد الكثير جداً من المعادن فى كوريا ، ولا سيما فى كوريا الشمالية . وأهم المعادن هى : الحديد ، والجرافيت ، والتنجستين ، والذهب ، والنحاس .

ويوجد الفحم ، وهو أساساً على شكل فحم الأنثراسيت Anthracite ، بكميات كبيرة فى الجنوب ، فى منطقة سامتشوك Samchok . كما توجد مقادير وافرة من الفحم النباتى Peat . وصيد الأسماك من المهن الهامة ، وتعتبر الأسماك ، بعد معدن التنجستين ، أهم الصادرات ذات القيمة .

كوريا الحديثة

فى عام ١٩٥٠ ، قامت قوات كوريا الشمالية بغزو كوريا الجنوبية ، فأرسلت الولايات المتحدة قواتها لحماية كوريا الجنوبية ، واشتركت دول أخرى كثيرة فى هذه العملية ، نظراً لأن الأمم المتحدة قد أدانت هذا الغزو . وفى النهاية ، تم توقيع هدنة فى عام ١٩٥٣ ، وظل خط التقسيم هو خط عرض ٣٨° .

ونظراً لانعدام الصداقة بين الحكومتين ، فلا توجد تجارة بين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية . ويضم القسم الشمالى ، معظم القوة الصناعية ، والمعدات الحديثة . أما القسم الجنوبى ، فيضم معظم الأراضى التى يمكن استخدامها فى الزراعة . وعلى الرغم من أن كلا البلدين كان بوسعه سد احتياجات الآخر بطرق كثيرة ، إلا أن كليهما لابد له من الاتجاه إلى البلاد الخارجية سداً لحاجته من المواد .

وفى كوريا ، لا تزال آثار الدمار التى أحدثتها الحرب قائمة . ولا يزال لهذه البلاد ، من النواحى الجغرافية ، أهميتها الكبرى ، ومن هنا فإنها سوف تظل مصدراً للمتاعب ، فيما بين الدول المتطاحنة .



سنجمان رى Singman Rhee ، أصبح أول رئيس لكوريا الجنوبية فى عام ١٩٤٨

حرية الكلمة

« لكل إنسان الحق فى حرية الرأى والتعبير . وهذا الحق يشمل حرية إبداء الرأى دون تدخل من الغير ، وحرية استقصاء المعلومات والأفكار ، والحصول عليها ونقلها بأى طريقة من طرق النشر ، أو ما يقوم مقامها ، وبدون تقييد بالحدود » .

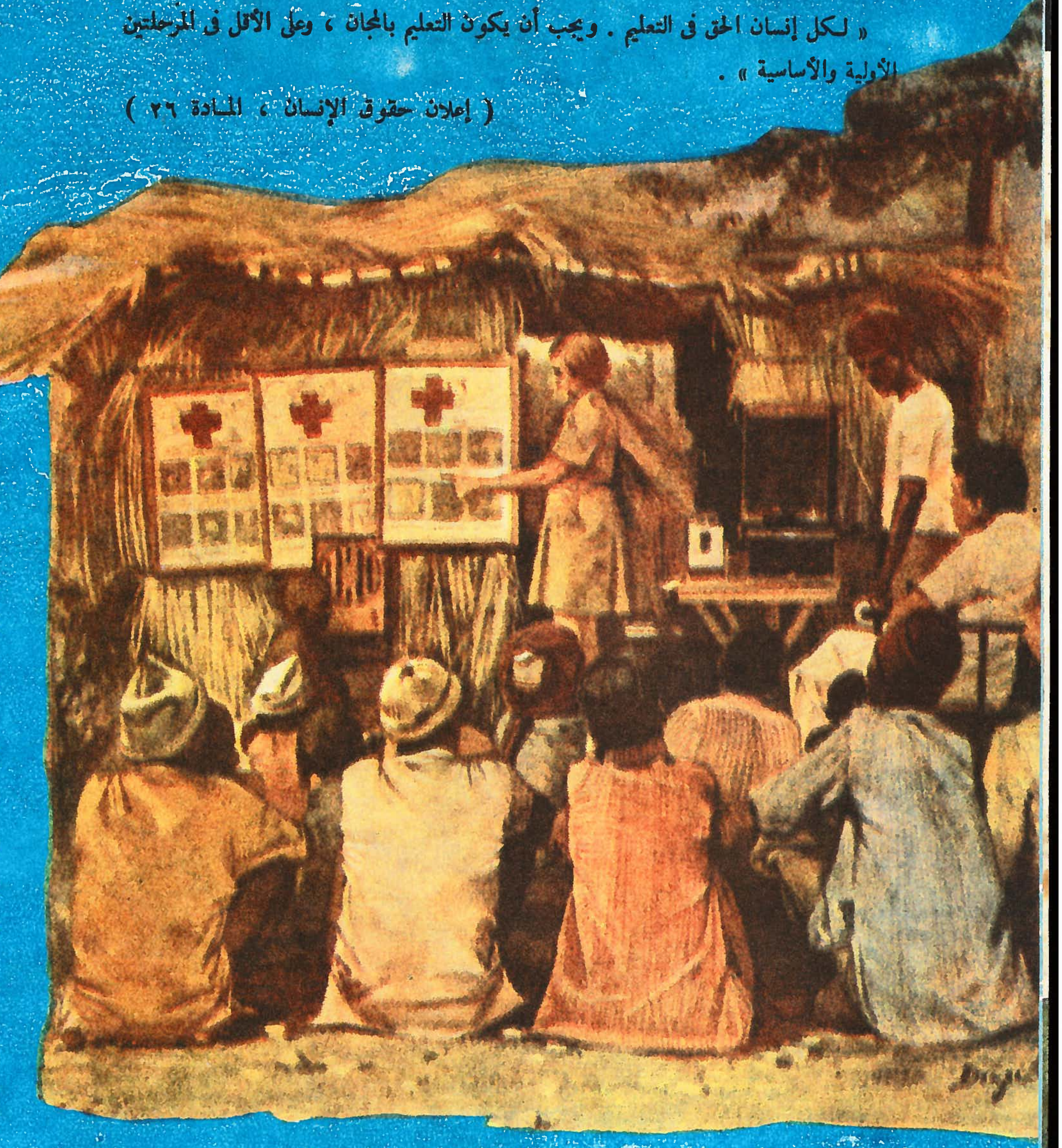
(إعلان حقوق الإنسان ، المادة ١٩)

« لكل إنسان الحق فى التعليم . ويجب أن يكون التعليم بالمجان ، وعلى الأقل فى المرحلتين الأولية والأساسية » .

(إعلان حقوق الإنسان ، المادة ٢٦)



فى عام ١٩٦٣ تظاهر ٢٠٠،٠٠٠ شخص من كافة أنحاء الولايات المتحدة تسعة أعشارهم من الزنوج ، وساروا فى شوارع واشنطن ، مطالبين بالعمل والحرية . وكان ذلك جزءا من الحملة التى قام بها الزنوج للحصول على حقوقهم المدنية



القرويون الهنود يصغون بشغف إلى الدروس التعليمية الموضحة بالصور

وفى بلاد أخرى ، ناضل رجال من أجل مثل هذه الحقوق . وقد بدا أن المعركة فى سبيل حرية الكلمة قد تكللت بالنصر ، إلى أن ظهرت الفاشية فى أوروبا ، والستالينية فى روسيا . وفى الثلاثينات ، بدا واضحاً أن تلك المعركة يجب أن تستأنف ، وأنها فى هذه المرة يجب أن تدار على نطاق دولى .

وهذه الحقائق تفسر لنا السبب ، فى أن الجمعية العمومية للأمم المتحدة ، وقبل أن تتجاوز ثلاث سنوات من عمرها ، وافقت فى ١٠ ديسمبر ١٩٤٨ على « إعلان حقوق الإنسان» . وهذا الإعلان يشتمل على حريتين من الحريات التى ذكرها الرئيس روزفلت فى خطابه – حرية الكلمة وحرية العقيدة الدينية – وإن كان الأجل لم يمتد به لكى يعاصر الموافقة عليها . وقد اختارت اللجنة المنبثقة عن الجمعية العامة للأمم المتحدة رئيساً لها ، أرملة الرئيس الراحل ، مسز إليانور روزفلت .

لم يكن الأمر سهلا أمام اللجنة ، لاختيار ما يجب أن يتضمنه ذلك الإعلان ، الذى اشتمل على ثلاثين مادة . فقد تم الاتفاق مثلا على أن حرية الكلمة ، لا يجب أن تعنى الحق فى التدخل فى حقوق الآخرين وحرياتهم ، وأنه يجب على الحكومات « أن تراعى المتطلبات العادلة للأخلاق ، والنظام العام ، والصالح العام ، فى الدول الديموقراطية » . (المادة ٢٩) .

غير أن الحكومات لم تتفق كلها على المدى الذى يجب أن تمتد إليه هذه القيود . وقد أشار بعضهم إلى أنه مما ساعد النازية على الوصول إلى السلطة ، هو أن مؤيديها كانت لهم حرية فرض الإجراءات المقيدة ضد بعض طبقات الشعب . ولذلك فقد أضيفت مادة أخيرة تنص على أن الإعلان يجب ألا يفسر بأن «أية حكومة ، أو جماعة ، أو فرد ، لها الحق فى مزاولة أى نشاط .. يهدف إلى القضاء على أى حق فى الحريات المنصوص عنها فى الإعلان » .

والإعلان ليس معاهدة ، بل



تقدم منظمة اليونسكو المساعدات لمثل هذه المدارس فى الهند ، لتزويدها بالمعدات الحيوية اللازمة للتدريس

فى الوقت الذى ألقى فيه الرئيس روزفلت خطابه الشهير حول الحريات الأربع ، كان هناك آلاف من الأشخاص بين جدران السجون ، ومعسكرات الاعتقال فى البلاد التى كان يسيطر عليها الحكم الفاشى . وكانت التهمة الرئيسية لهؤلاء المعتقلين ، هى أنهم تجرأوا بالتكلم بوحى من ضمائرهم ، عن العدالة وضد الظلم . وكان من بينهم رجال دين من كافة الطوائف ، عبروا عن رأيهم ، بما اعتقدوا أن الله تعالى قصد أن يعبروا به . كما كان من بينهم آخرون من قادة الفكر ، الذين يحظون بالاحترام والتقدير فى كثير من البلاد .

ولقد استنكرت شعوب أوروبا الغربية وأمريكا ، اعتقال مثل هذا العدد الكبير من البشر ، فى البلاد الخاضعة للحكم الفاشى ، لمجرد أنهم عبروا عن آراء يعتقدون فى صحتها . هذا ومنذ توقيع الماجنا كارتا Magna Carta (العهد الأعظم) فى القرن الثالث عشر ، ناضل الشعب البريطانى فى سبيل حرية التعبير . وقد لاقى رجال عظماء حتفهم ، أو عذبوا فى السجون ، كما أن الشعب الفرنسى ، أخذ ينظر إلى ما حدث فى القرن ١٨ من إعلان حقوق الإنسان والمطالبة « بالحرية ، والمساواة ، والإخاء » ، فى حين أن الأمريكيين فكروا فى إعلان استقلالهم ، الذى اقترن بإقرار حق كل فرد فى « الحياة ، والحرية ، والسعى وراء السعادة » .



هو مجرد إقرار بالهدف الذى وافقت عليه الأمم . وقد أبدت بعض الدول الأعضاء فى هيئة الأمم ، رغم موافقتها على أن الإنسان يجب أن يحصل على مختلف الحقوق المنصوص عنها فى الإعلان ، أبدت عدم استعدادها للتوقيع على معاهدة تلزمها بفرض كافة الحقوق المذكورة .

وعندما أخذت الأصوات على الإعلان فى الجمعية العامة عام ١٩٤٨ ، لم تصوت ضده أية دولة من الدول الحاضرة ، بالرغم من أن ثمانى دول ، يتزعمها الاتحاد السوفييتى ، امتنعت عن التصويت . وقد أعلنت الأمم المتحدة أن الإعلان يضع أساساً «لمستوى عام من العمل بالنسبة لكافة الشعوب والأمم ، يهدف إلى أن يضع كل فرد وكل مجموعة من مجموعات المجتمع هذا الإعلان نصب أعينهم على الدوام ، وأن يبذلوا الجهد ، عن طريق التعليم والتربية ، على المستويين القومى والدولى ، فى سبيل الحصول على الاعتراف المؤثر والاحترام المشترك بين شعوب الأمم الأعضاء ، وكذلك بين شعوب البلاد الخاضعة لحكمها » .

وقد نص الإعلان على كثير من الحقوق ، التى يجب أن تراعى الأمم ضرورة حصول مواطنيها عليها . وتنص المادة ١٩ بصفة خاصة على حرية الكلمة ، وتتصل بها اتصالا وثيقا المادة ٢٦ ، التى تنص على حق التعليم . ذلك لأن الشعوب إذا لم تتعلم وتحصل على المعلومات ، فإنها لن تتمكن من التعبير عن أنفسها .

وقد دأبت الأمم ، وكثير منها أمم حديثة النشأة ، على محاولة التوصل إلى اتفاق يمكنها من إدماج المبادئ التى نص عليها الإعلان فى معاهدة رسمية أو اتفاق . وكانت الصعوبة الرئيسية ، فى سبيل تحقيق هذه المحاولة ، هى الاتفاق على ما إذا كان يتم دفعة واحدة فى معاهدة واحدة أو على مراحل .

وفى عام ١٩٥٠ ، قررت ١٥ دولة من دول أوروبا الغربية ، تتبع المجلس الأوروبى ، ألا تنتظر توصل الأمم المتحدة إلى اتفاق على إبرام معاهدة حقوق الإنسان ، فاجتمعت فى روما ، ووقعت اتفاقا ينص على حماية حقوق الإنسان والحريات الأساسية . وقد وضع هذا الاتفاق موضع التنفيذ فى عام ١٩٥٣ ، وأدى إلى إنشاء مجلس أوروبى لحقوق الإنسان . وباستطاعة أى بلد أن يتقدم إلى هذا المجلس بالشكوى ، فى حالة ما إذا رأى أن بلدا آخر من البلاد التى وقعت على الاتفاق ، قد أخل بأى من الحقوق التى نص عليها .

وبينما وجدت الأمم صعوبة فى الاتفاق على كثير من الحقوق التى نص عليها إعلان حقوق الإنسان ، إلا أنه كان من السهل عليها نسبيا ، أن تتفق على توقيع معاهدة أو اتفاق حول حقوق كل فرد فى التعليم (المادة ٢٦) . وقد قررت الأمم المتحدة ، أن يكون اختصاص التعليم موكولا إلى منظمة اليونسكو UNESCO (منظمة الأمم المتحدة للتعليم والعلوم والثقافة) . وفى عام ١٩٦٠ ، وبعد سنوات عديدة من الجهد والمثابرة ، وضعت منظمة اليونسكو مشروع اتفاق قبلته جميع الدول الأعضاء . وقد خرج هذا الاتفاق إلى حيز التنفيذ بعد ذلك بعامين .

والهدف الأساسى لهذا الاتفاق ، هو ضمان حصول الأطفال على نفس الحقوق فى التعليم ، مهما كانت أجناسهم ، أو ديانتهم ، أو الآراء السياسية التى لآبائهم . ولما كانت بعض الدول تهيئ فرص التعليم لبعض الأطفال ، فى حين تحرم آخرين بسبب جنسهم ، فإن مثل هذه الدول لا يمكن أن توقع على الاتفاق المذكور ، إلا بعد أن تقوم بتعديل قوانينها التعليمية .

ومن الحقوق وثيقة الصلة بحق التعليم ، حق الحصول على المعلومات . فالأشخاص الأميون ، يستطيعون إذا ما وجدت التسهيلات اللازمة ، أن يحصلوا على المعلومات عن طريق الراديو ، والتليفزيون ، والأفلام ، والملصقات ، وما أشبه ذلك . وقد استطاعت منظمة اليونسكو ، أن تحصل على موافقة عدد من الدول على توقيع اتفاقية تقضى بتسهيل انتقال الأفلام ، والتسجيلات الصوتية ، والملصقات ، والخرائط ، واللوحات ذات الصبغة التعليمية . والهدف من هذه الاتفاقية هو : « تشجيع حرية انتشار الأفكار بالكلمة والصورة » . وقد تمت الموافقة على هذه الاتفاقية فى عام ١٩٤٩ ، ودخلت مرحلة التنفيذ فى عام ١٩٥٤ . وتتعهد الدول التى وقعت عليها بإعفاء كل هذه الوسائل الإعلامية من الرسوم الجمركية ، وأن تتخلى عن ضرورة الحصول على تراخيص باستيرادها ، وغير ذلك من المتطلبات التى قد تجعل من الصعب على المدارس وغيرها من المنظمات التعليمية ، أن تحصل على هذه الوسائل .



الخطباء فى حديقة هايد پارك بلندن ، أحرار فى إبداء آرائهم فى أى موضوع

ومنذ عام ١٩٤٨ ، عندما عقد مؤتمر فى جنيف لبحث مسألة حرية الإعلام ، أخذت الأمم المتحدة تحاول حث الأمم على الموافقة على بعض القواعد الخاصة بتجميع وإذاعة الأنباء دوليا . وعندما يتسنى التوصل إلى اتفاق فى هذا الصدد ، فإن خطوة أخرى هامة تكون قد قطعت فى سبيل توثيق حرية الرأى والتعبير .

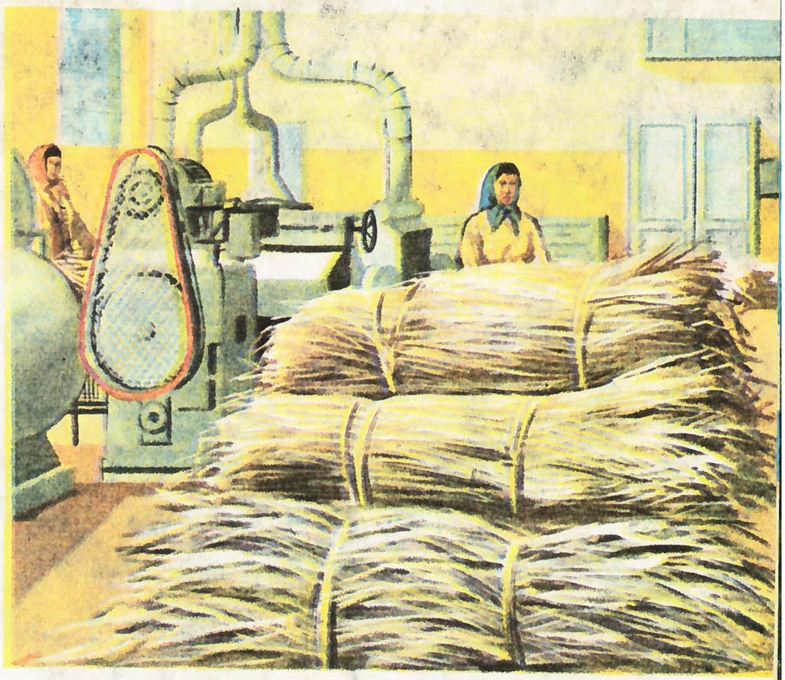


النباتات فى الصناعة
« الجزء الأول »

بدأ الإنسان فى استخدام النباتات ، قبل أن يكتشف فائدة المعادن بزمن طويل ، ففى العصر الحجرى الحديث **Neolithic Age** ، مثلا ، (٨٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ سنة مضت) ، كان الإنسان يستخدم خيوطا صنعت من النباتات ، وقد عرفنا ذلك من الآنية الفخارية المكتشفة ، والتى يعود تاريخها إلى هذه الحقبة ، إذ كانت تزينها صور مطبوعة ، لخيوط مجدولة . ونحن نعلم أيضا ، أن الإنسان كانت لديه فى نفس الوقت ، أقمشة منسوجة بشكل غير دقيق ، وقد وجدت قطع منها مع بعض الأدوات والأوانى الفخارية ، التى يعود تاريخها إلى ذلك العصر ، مما يبين لنا أن الناس كانت عندهم فكرة ما ، منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة ، عن الفوائد الجمة التى يمكن أن تقدمها النباتات لبنى الإنسان .

وبتقدم حضارة البشر ، عرفوا أن النباتات يمكن الاستفادة بها بعدة طرق : فى الحصول على الغذاء والخشب طبعا ، وكذا فى استخراج الزيت والسكر لتحلية الطعام ، وحديثا المطاط . وكذلك استخدمت النباتات منذ الأيام الأولى فى صناعة الطب ، وما زالت بعض العقاقير الطبية الهامة ، تستخرج منها حتى الآن .

وكلما اكتشف الناس نباتات أكثر نفعا ، كلما طوروا وسائلهم فى معاملتها . وكانت كل أسرة تفعل ذلك لنفسها فى بداية الأمر ، فكانوا يغزلون خيوطهم ، وينسجون أقمشتهم ، ويحضرون أدويتهم من الأعشاب التى يجدونها فى الغابات والحقول . وبعد زمن ، احترف بعض الناس صناعة النسيج أو العقاقير ، وباعوا إنتاجهم . وبعد ذلك تأسست مصانع وورش صغيرة . والآن تجرى معاملة المواد النباتية كلها تقريبا ، فى مصانع كبيرة ، على أيدى إخصائيين يستخدمون أجهزة متقنة .



إحدى مراحل إنتاج الكتان . تترك سيقان الكتان لتتعطن بعض الشىء ، ثم تدق ، وتمشط ، بآلات خاصة

النباتات التى تنتج الألياف

هى نباتات تنتج موادا لصناعة الحبال ، وكذا خيوط الغزل التى تنسج إلى مختلف أنواع الأقمشة ، ويمكن الحصول على الألياف من السيقان ، مثل الكتان **Flax** ، والقنب **Hemp** ، والجوت **Jute** ؛ أو من الأوراق مثل السيسال **Sisal** ، أو من شعيرات زغبية تغطى البذور ، مثل القطن فقط . وتزرع كل هذه النباتات ، كمحاصيل فى مختلف بقاع العالم ، وتؤلف صناعات هامة .



حبل من ألياف السيسال



كيس وحصير من الجوت



سيسال



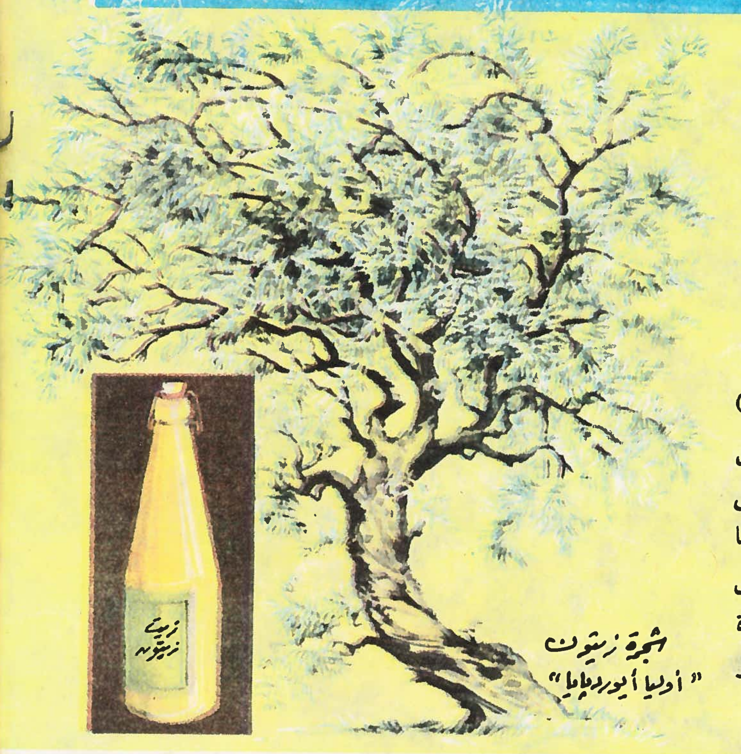
الجوت

السيســال Sisal (*Agave sisalana*) : وهو أصلا نبات مكسيكى ، ويزرع حاليا على نطاق واسع فى أفريقيا الاستوائية . وتستخدم الألياف التى تؤخذ من الأوراق فى صناعة الحبال .

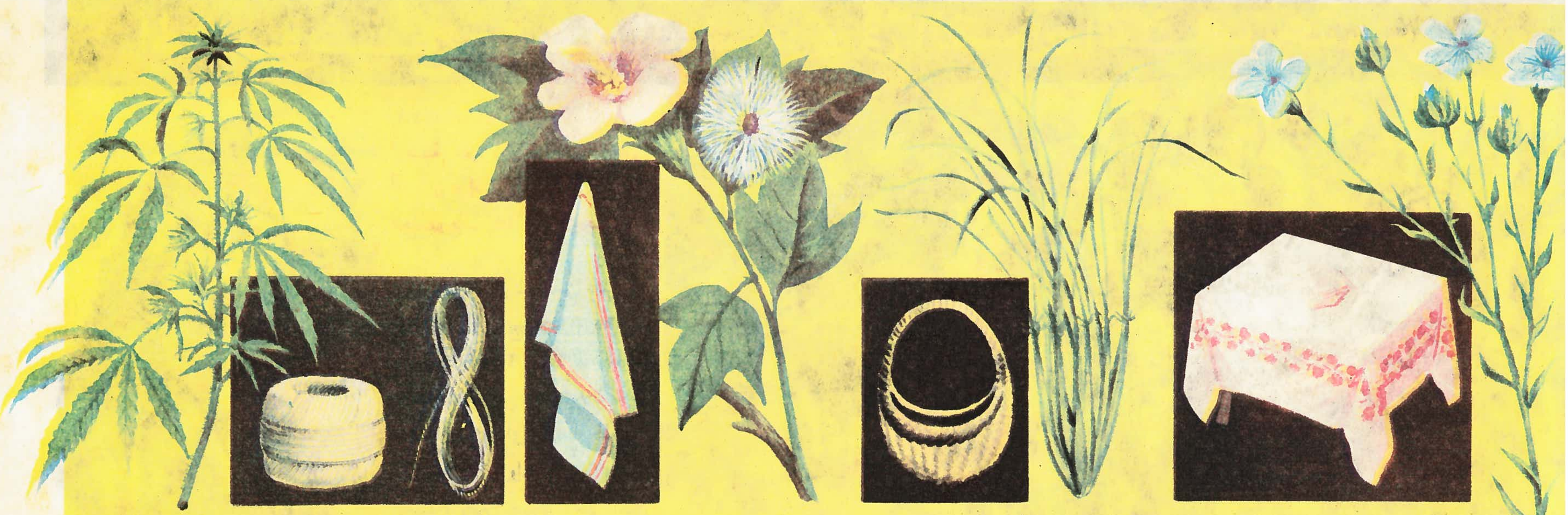
الجوت Jute (*Corchorus capsularis*) : يزرع فى الهند ، وأليافه خشنة ، وتستخدم أساسا فى عمل الأكياس . ويصنع الخيش **Hessian** من الجوت .

النباتات المنتجة للزيوت

يستخرج الزيت من ثمار وبذور نباتات خاصة ، ويستعمل فى الطهى ، وصنع المرجرين **Margarine** ، والصابون ، وفى تشحيم **Lubricating** الآلات . وأكثر زيوت الطعام قيمة ، هو زيت الزيتون .



الزيتون Olive (*Olea europaea*) : شجرة تستوطن حوض البحر المتوسط . وهى تحمل ثمرة تشبه إلى حد ما البرقوقة الصغيرة . ويستخلص الزيت من لحم **Flesh** وبذرة **Kernel** الثمرة . وهو يعتبر أفضل الزيوت فى الطهى .



كتـان مفرش وفوط من الكتان حلفا سلة من أوراق الحلفا قطن منديل من القطن جبل ودوبار من القنب قنب

الكتان Flax (*Linum usitatissimum*) : نبات زرع منذ أزمان بعيدة جدا ، ومن أليافه يصنع قماش الكتان Linen . وهو أهم نباتات الألياف بعد القطن ، ويزرع أساسا فى أوروپا والاتحاد السوفييتى .

الحلفا Alfa **أو حشيشة اسپارتو** : Esparto Grass (*Stipa tenacissima*) : نبات يستوطن جنوب أسپانيا ، وأجزاء من شمال أفريقيا . وتستخدم أوراقه أحيانا فى نسج السلال والحصير ، إلا أنه يستخدم أساسا فى صناعة لب Pulp الورق.

القطن Cotton (*Gossypium herbaceum*) وأنواع أخرى غيره : أهم النباتات المنتجة للألياف ، وأليافه دقيقة ، تستخرج من زغب حول البذرة . والنبات موطنه الأصلى آسيا ، ولكن الولايات المتحدة هى أكبر منتج له حاليا .

القنب Hemp (*Cannabis sativa*) : نبات كان يزرع أصلا فى الهند ، ولكنه يزرع حاليا فى الأجزاء الدافئة من أوروپا. وتؤخذ الألياف من الساق ، وتستخدم فى صنع الأكياس والحبال . كذلك فإن العقار الخطير المعروف باسم الحشيش Hashish ، ينتج من هذا النبات .



الخروع "ريسينوس كومونيس"



نخيل جوز الهنـد



الفول السوداني



السمسم

الخروع CastorOil (*Ricinus communis*) : شجرة موطنها أفريقيا الاستوائية ، ويستخدم الزيت الذى يستخرج من بذوره فى الطب ، وكذا فى تشحيم آلات الطائرات .

صابون مصنوع من زيت جوز الهند

نخيل جوز الهند Coconut Palm (*Cocos nucifera*) : نخيل طويل ، ينمو على شواطئ المناطق الاستوائية. وثمرته بندقة كبيرة ثقيلة ، ذات لحم أبيض ، يجفف ، ويطلق عليه اسم كوپرا Copra. ويستخرج من الكوپرا زيت ثمين ، يستخدم فى الطهى ، وفى صناعة الصابون .

الفول السودانى Ground Nut (*Arachis hypogaea*) : نبات ذو قرون تنمو تحت الأرض . ويستخرج زيت من بذوره، التى هى الفول السودانى المعروف .

السمسم Sesame (*Sesamum indicum*) : نبات يزرع فى الهند ، والمكسيك ، وأجزاء من أفريقيا ، والصين ، ويستخرج من بذوره زيت للطعام .

الهـويـج ضـد الـتـورى فى القـرن الـثـامن عشـر



لوحة تمثل والپول وهو يرفض أن يرى « إذن چينكنز » ، فقد عجلت «حرب إذن چينكنز » بسقوطه



ويليام پيت إيرل تشاتهام ، الذى خلف والپول

فى مستهل القرن الثامن عشر ، كان تعبيرا الهويج The Whigs ، والتورى The Tories ، شائعى الاستعمال . فالتورى هم سلالة حزب القصر القديم ، أى الأنصار الموالون للكنيسة العليا ، والمتشبثون بالطقوس الدينية ، والذين يؤمنون بالحكم الملكى المطلق . أما الهويج ، فهم بوجه عام من المنشقين على الكنيسة الإنجليزية ، ومن ذوى الميول المناهضة لها ، ومن مؤيدى الحكم الملكى الدستورى ، كما أنهم خلفاء البروتستانت . والذين يساندون التورى ، هم فى الأغلب من صغار ملاك الأرض ، ومن الطبقة الأرستقراطية المقيمة فى الأرياف ، فى حين أن أنصار الهويج ، يضمون كبار الملاك .

إقصاء التورى والقضاء عليهم

كان من سوء حظ التورى ، أن زعماءهم من أمثال بولينجبروك Bolingbroke ، كانوا متلهفين إلى إحياء الملكية فى انجلترا ، وإعادة آل ستيوارت Stuarts إلى الحكم من جديد . وبعد فشل الثورة اليعقوبية Jacobite Rebellion فى سنة ١٧١٥ وفرار بولينجبروك ، للانضمام إلى المطالب بالعرش ، أصبح التورى متهمين بالخيانة ، وتحول المستقبل لصالح البروتستانت الألمان الهانوفريين . وهذا معناه أنه يتحتم أن يكون وزراء الملك من الهويج . ورغم أن الأرجح أن التورى ظلوا أقوياء فى المناطق الريفية ، إلا أن الأسرات الهويجية الكبيرة ، هى التى كانت مسيطرة على الحكومة . أما حزب التورى نفسه ، فقد كان على وضعه القديم ، قد انطوى وانتهى أمره إلى الأبد .



چون ويلكز الهجاء الهويجى الشهير ، وصاحب الفضائح أحياناً . كان من عوامل إسقاط حكومة « نورث »

الفساد يستشرى

لقد اتفق أن الظروف فى سياسة القرن الثالث عشر ، هيأت لأعضاء حكومة الملك سلطات واسعة ضخمة ، فكان فى وسعهم أن يشغلوا المناصب الشاغرة فى الحكومة ، بأنصارهم الشخصيين ، وأن يستغلوا هذه الوظائف ، فى رشوة ذوى النفوذ ، الذين قد يستطيعون هم أنفسهم أن يرشحوا الكثيرين من أعضاء البرلمان . لقد كانت الأساليب السياسية ، محكومة أساساً بالفساد والرشوة : فالبلاد تزخر بالمدن المتمتعة بالحكم الذاتى المحلى ، وجميعها مدن يسودها الفساد ، والعفن ، والرشوة ، ومالك الأرض كدوق نيوكاسيل ، يملك أن يرشح مباشرة أحد عشر شخصاً لعضوية البرلمان ، والمستأجرون يعاقبون ، إذا هم صوتوا ضد

هذه اللوحة التى رسمها هوجارث ، تعكس آثار « المشروع الوهمى لبحر الجنوب » ، عندما كان « الشرف والأمانة والنزاهة » من بين الجرائم . كما تبين جمهور لندن ، وهو يندفع إلى المضاربة على هذا المشروع . ولقد كانت هذه الفضيحة هى التى صنعت مجد والپول



زعيم التورى بولينجبروك (١٦٧٨ - ١٧٥١) ، الذى كان من أنصار آل ستيوارت



رغبات مالك الأرض . والعديد من الدوائر الانتخابية ، كانت مكونة من مئات قليلة فحسب من الناخبين ، مما يسهل رشوتهم. وكان تحالف الوزراء (بمالهم من سلطة)، مع كبار ملاك الأرض (بمالهم من نفوذ) ، اتحاداً لا يمكن التغلب عليه عملياً ، وفى وسعه أن يكسب أية انتخابات ، باستثناء بعض الظروف الشاذة .

ولم يكن مؤدى اضمحلال التورى ، الافتقار إلى المعارضة ، بيد أن المعارضة الرئيسية ، كانت تصدر من الهويج أنفسهم ، الذين لم يظفروا بالمناصب ، ولكنها لم تكن معارضة مبعثها المبدأ الحزبى ، وإنما كان مثارها شقاق حزبى داخلى ، يدور حول المطامع والشخصيات ، أكثر مما يدور حول القضايا والمبادئ .

الصراع بين الهويج

كان روبرت والپول Robert Walpole ، هو أول من انتصر فى الصراع الداخلى بين الهويج ، وهو الصراع الذى كان سمة العهد الهانوڤيرى ، فقد عارض السياسة النزاعة إلى الحرب ، التى كان يجرى عليها استانهوپ Stanhope الأثير عند الملك ، واستطاع أن يستغل فضيحة المشروع الوهمى الخاص بالبحر الجنوبى. وفى سنة ١٧٢١ ، عين وزيراً للخزانة ومستشاراً للموارد المالية . وحتى ذلك الحين ، لم يكن منصب رئيس الوزراء معروفاً ، ولكن الطبيعة الفاسدة للسياسة السائدة ، جعلت الأكثر احتمالا ، هو تعيين وزير الخزانة ، وزيرا أول ، إذا ما أنشئ هذا المنصب ، وكان هذا هو ما حدث لوالپول . فبخطط مدروسة من الرشوة ، والفساد ، وشراء الذمم ، استطاع أن يقصى منافسيه ، ويحل مكانهم أنصاره فى المناصب الحكومية ، ولما كانت الدورة البرلمانية قائمة منذ سبع سنوات (المرسوم السباعى لسنة ١٧١٦) ، فقد كانت اللهفة على المراكز البرلمانية حادة قوية . وبعد سنة ١٧٢٤ ، استطاع الوزير دوق نيوكاسيل ، أن يطبق بمقدرة فائقة ، وسائله فى الرشوة ، وإفساد الذمم .

واستمر سلطان والپول عقدين من الأعوام ، ولكن بدأت المعارضة تتكون تدريجاً ، ممن اصطلح على تسميتهم« بالوطنيين » ، من أمثال كارتريت Carteret ، وپيت Pitt ، وحتى نيوكاسيل بدأ يشكل المعارضة . وفى سنة ١٧٤٢ سقط والپول ، وفى الأعوام التالية ، أخذ كارتريت ، ونيوكاسيل ، وپيت ، وپيلهام ، وفوكس ، يتنافسون جميعاً ويتآمرون ، فى سبيل المنصب . ولكن بعد حرب السنوات السبع ، استطاع پيت أن يبز الجميع ، وينصب رئيساً للوزراء فى سنة ١٧٥٧ .

ولقد كان فى حالة الحرب ، وحماس پيت ، وأمجاد عام الانتصارات — كان فى هذا ما أخفى مدى العفن الذى تهاوت إليه السياسة . وحتى الانتخابات كانت أقل ، والاعتراضات على التعيينات كانت أقل بدورها ، وانشغل الوزراء بالتآمر بعضهم ضد بعض ، متخذين من مصير الأمة ، تكأة يستندون إليها فى تحقيق مطامعهم ، فأصبحوا بمعزل عن الرأى العام .

ورغم هذا ، أخذت عوامل جديدة فى العمل على تغيير هيكل المجتمع والسياسة ، فقد تخلى التورى عن مبدأ « الحق الإلهى » ، وأصبحوا نواباً عن القلة من الدوائر الانتخابية الحرة التفكير ، كما لم يعد فى استطاعة الهويج أن يستمروا فى وضع الأبطال الحماة للهانوڤيريين . وفى نفس الوقت ، كان نمو طبقات التجار ، والبدايات الأولى للتصنيع ، من العوامل التى خلقت فى المجتمع ، طبقات جديدة ، اقتحمت طريقاً وسط التجمعات القديمة لملاك الأرض .

لقد كان هناك عندئذ ضرب ما محتمل من التغيير ، وصدرت القوة الدافعة من چورج الثالث George III ، الذى أراد أن يتملص من أسرات الهويج ، وأن يتخذ لنفسه حزباً خاصاً به : « أصدقاء الملك » King's Friends ، بغض النظر عما إذا كان هؤلاء الأصدقاء هويج متسترين ، أو تورى متسترين ، إذ لم يكن لذلك أية أهمية .

وتعاقبت فى ستينات القرن الثامن عشر ، وزارات مختلفة رأسها بيوت Bute ، وجرانڤيل Grenville ، وروكينجهام Rockingham ، والفاسد المنحل تشاتهام Chatham . وعندئذ ، وفى سنة ١٧٧٠ ، اهتدى چورج الثالث إلى رجله فى شخص اللورد نورث Lord North . ووجد الهويج أنفسهم — وهم المنقسمون شيعاً صغيرة — مقصون عن الوزارة ، فى حين كان چورج يستخدم جميع أساليبهم فى شراء الذمم ، وإفساد الضمائر . واضطر الهويج تدريجاً ، إلى اعتناق برامج معينة نادى بها ويلكز Wilkes ، مثل الإصلاح البرلمانى ، ونشر مناقشات البرلمان ، والامتيازات البرلمانية ، إلى غير ذلك . وكان سوء تصرف حكومة نورث أثناء حرب الاستقلال الأمريكية ، هو الذى أدى إلى سقوط حكومته ، ورغم جهود التاج ، ذابت أغلبية نورث ، وانفضت من حوله . وفى سنة ١٧٨٠ ، أصدر البرلمان قراراً خطيراً يقضى بأن « سلطة الملك قد ازدادت ، ومازالت فى ازدياد مطرد ، وينبغى الحد منها » . وفى عام ١٧٨٢ سقطت وزارة نورث ، وتهاوى الصرح العظيم الذى شيده چورج الثالث .

ومرة أخرى أطل الصراع الغربى الهويجى برأسه ، فقد تآمر شيلبورن Shelburne ، وفوكس Fox ، أحدهما ضد الآخر . وأخيراً حل النزاع بأن تولى رئاسة الوزارة من سنة ١٧٨٣ إلى نهاية القرن ، ويليام پيت الشاب William Pitt ، زعيم حزب تورى جديد .

وكان التورى المنضوون تحت لواء پيت ، يمثلون مصالح محددة ، هى مصالح التجارة والماليين ، وكان لهم برنامج إصلاحى مالى ، التزم به جميع الوزراء البرلمانيين ، وهكذا أنشأ پيت مجلس وزراء حكومى Cabinet . وكذلك تبنى الهويج أخيراً ، مذهباً سياسياً ردهم إلى السلطة — وهو الإصلاح البرلمانى ، الذى أدى إلى تدمير التركيب السياسى فى القرن الثامن عشر .



صورة كاريكاتيرية تبين شارل فوكس (١٧٤٩ — ١٨٠٦) فى وضع خاص متميز



أصبح ويليام پيت (١٧٥٩ — ١٨٠٦) زعيما للتورى



صورة كاريكاتيرية لموكب السيد بيلى فى طريقه إلى «قاعة جروسرز» . تبين پيت الأصغر وهو يفوز بالتأييد الشعبى من أهل المدينة





زراعة الأرز فى دلتا شاو فرايا

تايلاند Thailand أو سيام Siam ، كما كانت تسمى ، تعد فريدة بين أقطار جنوب شرق آسيا ، لأنها ظلت مستقلة خلال العصر الاستعمارى الأوروبى كله ، من القرن الثامن عشر حتى القرن العشرين .

وعندما امتدت مصالح بريطانيا قبل عام ١٩٣٩ من الهند إلى بورما والملايو ، كانت سيام دولة حاجزة بين المستعمرات البريطانية فى الغرب ، ومستعمرة الصين الهندية الفرنسية فى الشرق . وكانت سيام حتى عام ١٩٣٢ ، إحدى الدول المتبقية القليلة التى تخضع لحكم ملك مطلق السلطة ، يفعل ما يشاء . ولكن منذ ذلك التاريخ ، أصبح للملك مجلس استشارى ، ومجلس تشريعى .

وتتكون تايلاند من أربع مناطق متميزة . فهى فى الشمال والغرب جبلية ، تمتد فيها سلاسل جبلية من الشمال إلى الجنوب ، إلى الإقليم الثانى ، وهو برزخ طويل ضيق ، يربط الملايو ببقية القارة الآسيوية . وقد كونت هذه الجبال حدودا طبيعية مع بورما ، نظرا لوعورتها ، وصعوبة اختراقها . وإلى الشرق والجنوب من هذه الجبال ، يقع إقليمان متناقضان : أحدهما وادى شاو فرايا Chao Phraya وروافده الخصب ، وهو أهم أنهار تايلاند . وإلى الشرق منه ، هضبة كورات Korat ، وهى إقليم حشائش يميل إلى الجفاف ، ويصرف مياهه شرقا نحو نهر ميكونج Mekong .

إحصائيات

المساحة : ٥١٤،٠٠٠ كيلومتر مربع

السكان : ٣٤،١٥٢،٠٠٠ نسمة (إحصاء ١/٤/١٩٧٠)

العاصمة : بانجوك (٢،٠٤٠،٠٠٠ نسمة)

الاسم : سيام سابقاً ، ثم تغير إلى تايلاند عام ١٩٤٩

العملة : ١ باهت = ٤،٥ دولار

الديانة الرئيسية : البوذية

الصادرات

الأرز ، المطاط
السكر ، التيك ،
القصدير ، التنجستن



الواردات

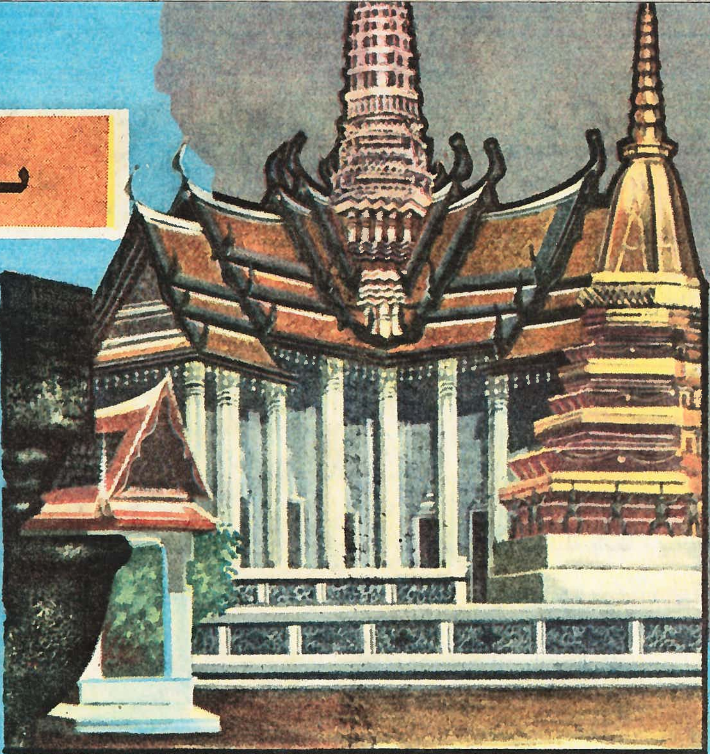
السلع المصنوعة
الآلات
الكيمائيات

خريطة الموارد المعدنية

يوجد فى تايلاند عدد من المعادن بكميات قليلة ، غير أن القصدير والتنجستن (ولفرام) يوجدان بكميات تجارية وفيرة . ويوجد معدن القصدير فى جنوبى تايلاند ، إلى الجنوب من برزخ كرا Kra ، إلا أن إنتاجه أقل من إنتاج القصدير فى الملايو . وتستخرج الأحجار الكريمة مثل الياقوت الأحمر والياقوت الأزرق من أنحاء قليلة .



تايلاند



المعبد الملكى وات فرا كيو فى بانجوك . وقد شيد عام ١٧٨٥ ، وأعيد ترميمه فى مناسبات عديدة

مياه الفيضان ، أو لرفع مستوى الماء صناعيا ، باستخدام السدود . وكان الأمر ، تبعا لذلك ، يتوقف على كمية المطر التى تسقط أثناء فصل المطر ، وعلى طول هذا الفصل . ولما كان أهم محصول فى البلاد ، وهو محصول الأرز ، يعتمد على طول فترة الفيضان ، وعلى كميته ، فقد كان خطر قلة الماء ، أو انهيار محصول الأرز ، قائما باستمرار ، ولاسيما فى المناطق التى تقع على حواف السهل المزروع أرزا .

الزراعة

إن زراعة الأرز ، هى حتى الآن أهم عمل فى تايلاند . غير أنه لا تصلح لزراعته سوى ربع مساحة البلاد . ورغم هذا ، فمحصول الأرز من الوفرة ، بحيث يغطى حاجة السكان جميعا ، ويترك فائضا يصدر لأقطار جنوب شرق آسيا الأخرى . أما ثلاثة أرباع مساحة البلاد الأخرى ، فتغطيها الحشائش والأدغال ، حسب تضاريس الأرض ونوع المناخ . ويربى عدد كبير من الماشية فى هضبة كورات الجافة . وقد قامت فى جنوبى تايلاند ، مزارع المطاط فى السنوات الأخيرة ، ويحتل المطاط المرتبة الثانية فى قائمة التصدير بعد الأرز . كما يزرع قصب السكر ، والطباق ، والقطن .

غابات التيك فى تايلاند

تكون غابات التيك ، الغطاء النباتى الطبيعى فى الجبال الشمالية . ومن ثم كانت هذه المنطقة ، منذ وقت طويل ، مصدر أخشاب هام . وتقطع الأشجار عادة فى الفصل الجاف ، ثم تسحبها الفيلة حتى أقرب نهر . وعندما يأتى الفيضان ، تحملها مياهه إلى مناشر الخشب أو الموانئ ؛ وينقل معظم التيك عن طريق ميناء شاو فرايا حتى بانجوك ، كما تنقل كميات صغيرة أيضاً عن طريق نهرى سالوين وميكونج . ومن الضرورى غرس أشجار صغيرة جديدة ، لكى تحل محل ما قطع من أشجار ، ولكى تحفظ التربة من الانهيار ، وحتى لا تنجرف من سفوح التلال التى قطعت أشجارها .

المناخ

يقترب الجزء الجنوبى من تايلاند من خط الاستواء ، اقترابا يجعله دفيئا رطبا طول أيام السنة . أما فى بقية أنحاء البلاد ، فالمناخ أقل تنوعا ، ولكن ثمة تناقضا كبيرا بين كمية الأمطار التى تسقط فى الفصول المختلفة ، وبين مختلف الأماكن . وتمتاز تايلاند بفصلية المطر ، بسبب الرياح الموسمية الآسيوية . فمطر الصيف يبدأ مبكرا فى شهر مايو ، ويستمر حتى نوفمبر . ولا يسقط من المطر شئ يذكر ما بين نوفمبر وأبريل ، ألهم إلا فى أقصى الجنوب . ويمتاز المناخ أيضاً بالذبذبة الكبيرة فى كمية المطر السنوى من عام إلى آخر .

السهل الأوسط

ينبع مينام (نهر) شاو فرايا من مرتفعات شمال سيام ، غير أن قمم هذه المرتفعات ، أدنى من أن تغطيها الثلوج الدائمة ، ولذلك فكمية أمطار هذا النهر تتذبذب بصورة ملحوظة مع الفصول ، وأيضاً من عام إلى عام . ويبدأ النهر فى الفيضان عادة ، بعد بداءة موسم الأمطار بشهر واحد . ويبلغ الفيضان ذروته فى شهر أكتوبر أو نوفبر ، وفى هذه الأثناء ، تملأ مياه الفيضان ، متاهة من المسايل والمجارى المائية الصغيرة ، كما تملأ قنوات الرى ، التى تتقاطع فى دلتا شاو فرايا . وقد بذلت فى الماضى محاولات قليلة لتخزين

العمران

يتكون السكان غالباً من فلاحين ، يعيشون فى السهل الفيضى الخصب . وهؤلاء تنظم الأنهار حياتهم تنظيما يكاد يكون تاماً . ويعيش كثير منهم على ضفاف الأنهار ، فى بيوت مقامة على أعواد لتقيها غائلة الفيضان ، بينما يعيش غيرهم فى عوامات . ولاتزال الأنهار هى وسيلة المواصلات الأولى ، غير أنه قد أنشئت سكة حديدية ، وطرق عديدة ، تربط بانجوك Bangkok ببقية أجزاء البلاد .

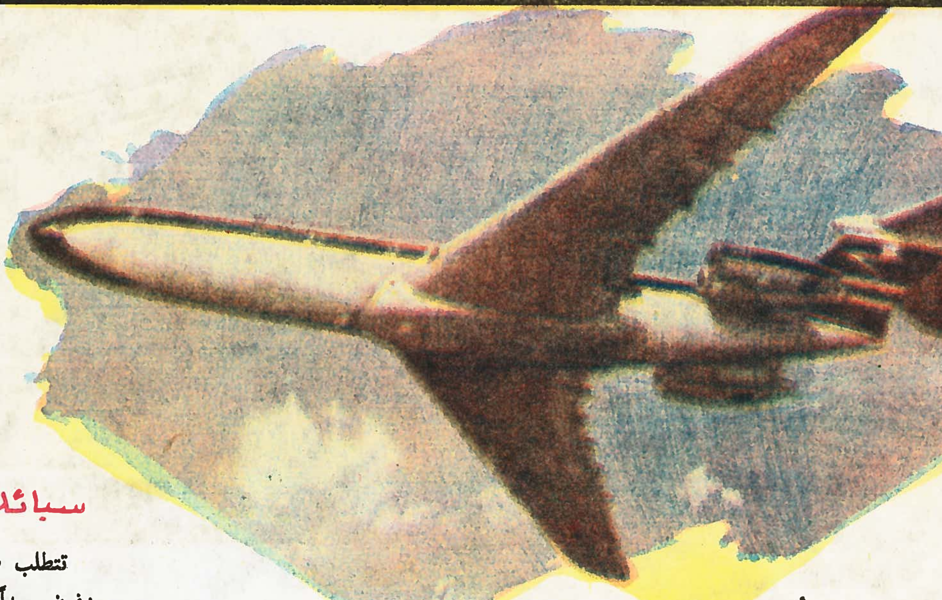


خريطة تايلاند الطبيعية



العمران فى أحد المجارى المائية العديدة فى دلتا نهر شاو فرايا

السبائك



تستعمل سبيكة ألمونيوم — نحاس متينة وخفيفة
فى الطائرة VC10

يتحدث كثير من الناس ، فى وقتنا الحاضر ، عن السبائك كما لو كانت جديدة ، والعديد منها جديد حقاً . ولكن رجلا ما ، كان يعيش فيما قبل التاريخ بالشرق الأوسط ، هو الذى اكتشف أنه بخلط الفلزين ، النحاس والقصدير ، يمكنه صنع مادة أكثر صلادة من أى من الفلزين ، ولذلك تكون أفضل بكثير ، لصنع العدد والأسلحة . لقد اكتشف البرونز ، أقدم سبيكة عرفها الإنسان .

ما هى السبيكة ؟

السبائك ليست مجرد خلطات بسيطة للفلزات . فالبرونز ، مثلا ، لا يمكن فصله إلى حبيبات من القصدير ، وحبيبات من النحاس ، بنفس الكيفية التى يفصل بها خليط من الملح والسكر . إن السبائك محاليل جامدة Solid Solutions لفلز ما ، متذاوب فى فلز آخر . فكثير من الفلزات تتذاوب فى فلزات أخرى ، مثلا ، النحاس نقطة انصهاره ١٠٨٣ درجة مئوية ، ولكنه يتذاوب فى الفضة المصهورة ، عند أقل من ١٠٠٠ درجة مئوية ، كما يذوب السكر فى الشاى .

وخواص هذه المحاليل الجامدة ، تختلف عن خواص الفلزات التى تحتوى عليها . وتعتمد البنية الذرية Atomic Structure للسبائك ، على الكيفية التى يبرد بها الفلز المصهور ؛ وعندما يتجمد فلز مصهور ، فإن ذرات الفلز ترتب نفسها فى نمط Pattern منتظم ، أو شبيكة Lattice لتكوين بللورات Crystals . وإذا أجرى تبريد محلول منصهر لفلزين بسرعة (عملية سقاية أو تسقية Quenching) ، فإن الذرات فى المادة الجامدة ، تتخالط عشوائياً فى الشبيكة . ولكن إذا بردت السبيكة المصهورة ببطء ، فإن الذرات المختلفة ترتب نفسها عادة بانتظام ، فى نطاق النمط الكلى . وعلى سبيل المثال ، إذا أجريت تسقية خليط يحتوى على نسب متساوية من النحاس والزنك ، فإن الذرات ستترتب عشوائياً فى شبيكة مكعبة ، مع وجود ذرة فى مركز كل مكعب . وإذا برد هذا السائل ببطء ، فستتكون الشبيكة المكعبة من ذرات نحاس ، وتكون الذرات فى مركز كل مكعب ذرات زنك . وبنية Structure هذه السبيكة — النحاس الأصفر Brass — من أبسط أنواع السبائك ، ويحتوى كثير من السبائك على أكثر من فلزين ، بعض منها يوجد بنسب ضئيلة — وتكون بنيتها الذرية ، بالغة التعقيد .

الصلب - المادة الرئيسية للصناعة

يحتوى الحديد المنتج فى الفرن العالى Blast Furnace على نسبة عالية من الكربون ، نتيجة تلامسه مع الكوك فى الفرن العالى ، مما يجعل الحديد صلداً وقصفاً Brittle جداً ، وعلى ذلك لا يمكن لحامه . وهذا الحديد الزهر Pig الخام ، لا يكون مفيداً للأغراض الإنشائية .

وفى حوالى عام ١٨٦٠ ، ابتكر سير هنرى بسمر Sir Henry Bessemer طريقة لتنقية الحديد . ثم أضاف الكربون ، وفلزات مختلفة ، إلى الحديد لتحويله إلى السبائك التى يطلق عليها اسم عام هو الصلب Steel — أهم المواد الأساسية فى الصناعة الحديثة . وفى طريقة بسمر ، يصب الحديد الخام فى محول Converter . ثم ينفخ تيار قوى من الهواء ، أو الهواء والغاز ، خلال الحديد من ثقوب موجودة فى قاع المحول . ويؤدى هذا النفخ ، إلى احتراق الكربون الزائد . ويمكن للحديد النقى ، أن يحصل على المقدار الصغير من الكربون اللازم ، بإضافة النسبة المضبوطة منه بعناية . ويمكن بالتحكم فى فترة النفخ Blowing Time والإضافات Additives ، فى المرحلة النهائية ، الحصول على تشكيلة واسعة من أنواع الصلب .

وتوجد حالياً عدة طرق أخرى لتحويل الحديد الزهر الخام إلى صلب ، وتعتمد كلها على نفس مبدأ حرق الكربون الزائد والشوائب Impurities الأخرى التى يلزم التخلص منها ، وإضافة العناصر المطلوبة .

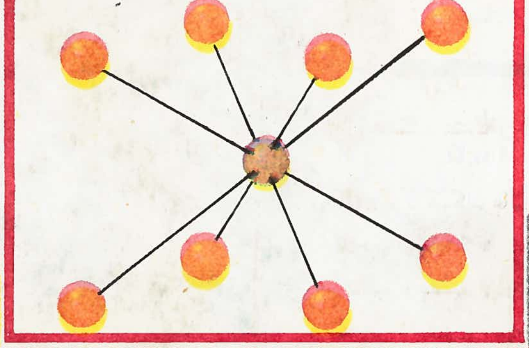
سبائك جديدة لأغراض جديدة

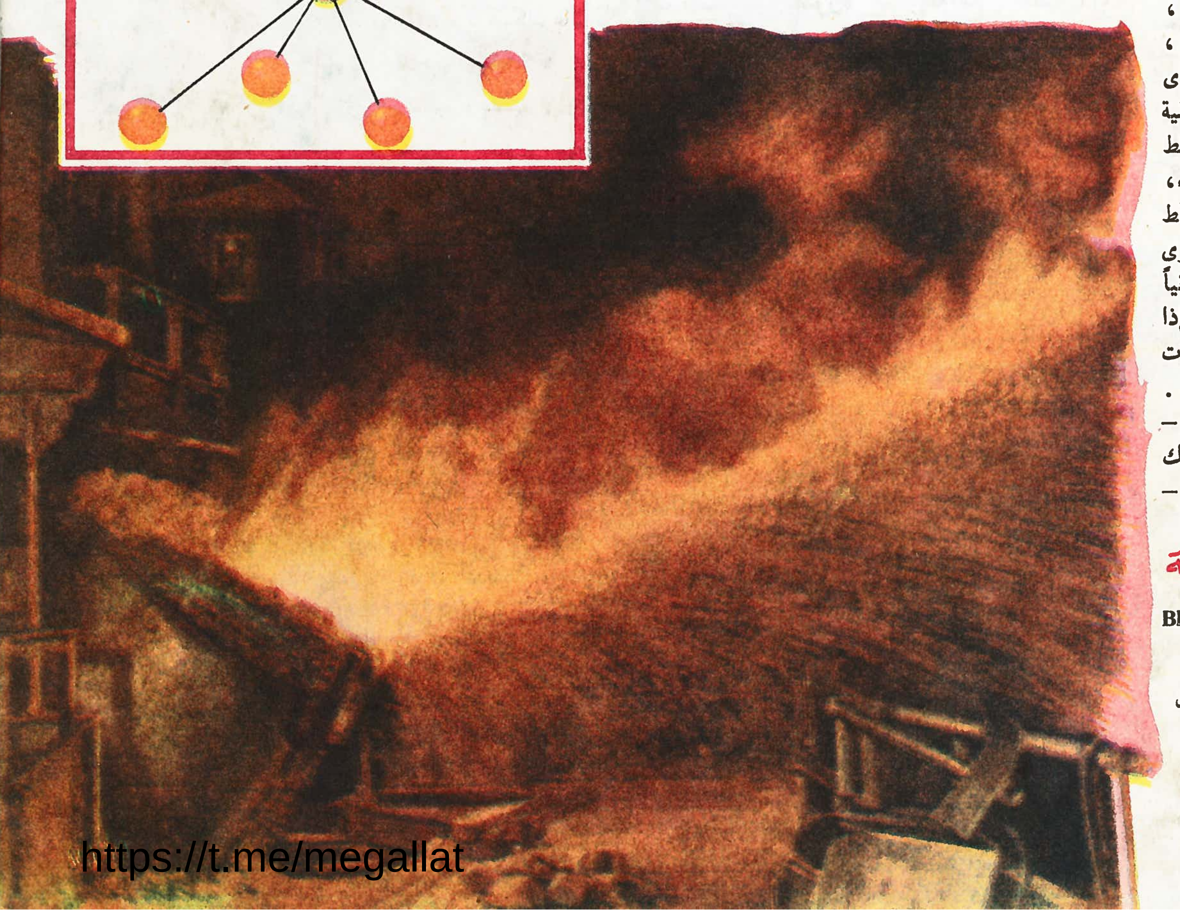
تتطلب صناعة الطيران باستمرار ، مواداً أمتن وأخف وزناً . والألمونيوم ، وهو فلز خفيف جداً ، يعيبه أنه غير متين ، ولايقاوم درجات الحرارة العالية . ولكن ڤيلم Wilm ابتكر فى عام ١٩١١ السبيكة الممتازة المعروفة باسم « الدورالومين » Duralumin . وهذه السبيكة تكاد تكون فى متانة الصلب الطرى Mild Steel ، وفى خفة وزن الألمونيوم . وهى تحتوى على ٣٫٥ إلى ٤٫٥ فى المائة من النحاس ، و٠٫٤ إلى ٠٫٧ فى المائة من المنجنيز ، و٠٫٤ إلى ٠٫٧ فى المائة من المغنسيوم ، وحوالى ٠٫٤ فى المائة من السليكون ، وما لا يزيد عن ٠٫٥ فى المائة من الحديد . والحديد والسليكون لا يضافان ، ولكنهما موجودان فى الألمونيوم .

ولقد أجريت البحوث على سبائك مماثلة . وبحلول عام ١٩٣٠ ، ابتكرت شركة رولز رويس Rolls-Royce سبائك ألمونيوم خاصة لأجزاء المحركات . وتبعاً لذلك ، نتج عن إنقاص وزن الكباس ، تقدم رئيسى فى تحسين محرك الاحتراق الداخلى Internal Combustion Engine .

وكانت هذه السبائك ، تحتوى على ٢٫٢٥ فى المائة من النحاس ، و١٫٣ فى المائة من النيكل ، و١٫٦ فى المائة من المغنسيوم ،

شبكة مكعبة للنحاس الأصفر . تشكل ذرات النحاس « برتقالى » نمطا منتظما حول ذرة الزنك « رمادى » .

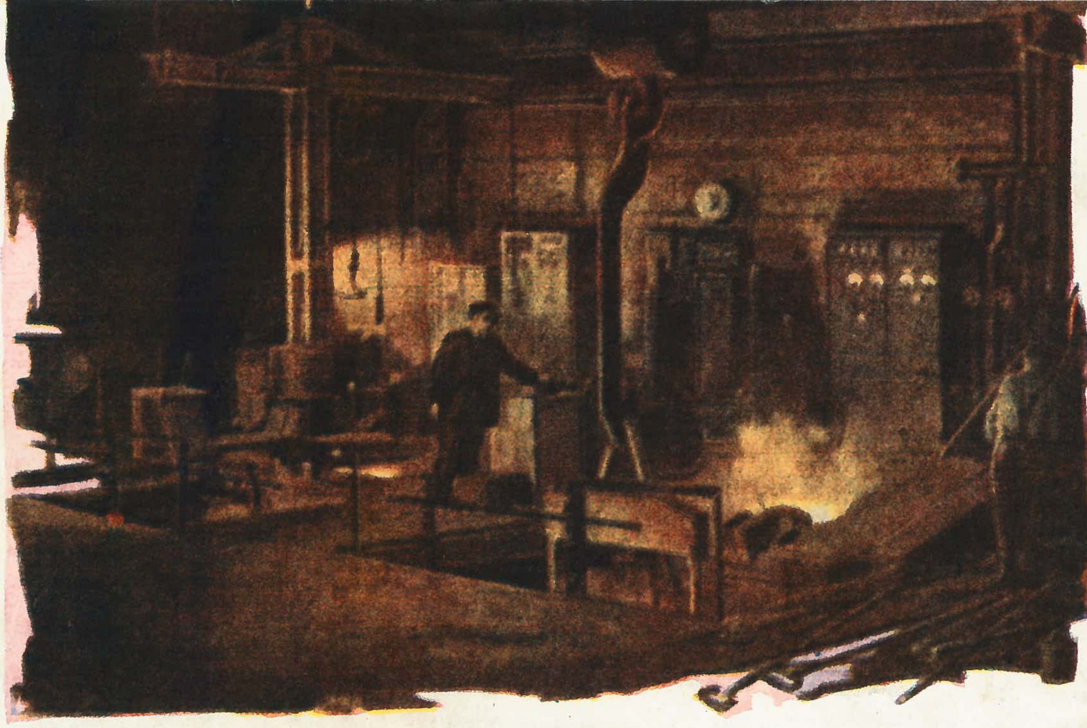




منظر رهيب لمحول بسمر ، أثناء عملية النفخ التى تحرق الكربون الزائد فى الحديد

و١,٤ فى المائة من الحديد ، و٠,١ فى المائة من التيتانيوم ، و٠,٥ إلى ١,٢٥ فى المائة من السليكون ، المتداوبة فى الألمونيوم . واستلزم استعمال فلزات تتفاعل كيميائياً ، مثل الألمونيوم والمغنسيوم ، تطوير أفران خاصة ، تعمل فى جو خال من الهواء . وهذان الفلزان والفلزات المماثلة ، تحترق بسرعة ، مكونة أكاسيدها إذا سمح للهواء أن يتلامس معها وهى منصهرة .

ومع ابتكار المحرك النفاث Jet Engine ، تطلب مهندسو الطيران معادن تقاوم درجات حرارة عالية ، تصل إلى ٨٢٠ درجة مئوية . ومع ذلك ، لا تتناقص متانتها تحت الإجهادات Stresses العالية . ويحتاج علماء الفضاء حالياً ، معادن تقاوم درجات الحرارة التى تصل إلى ١٧٠٠ درجة مئوية ، عند عودة مركبة الفضاء إلى جو الأرض . ولقد استعملت فى البداية أنواع الصلب المقاوم للصدأ Stainless Steels المحتوية على الكروم ، والنيكل ، والتنجستن ،



أخذ عينة من فرن حثى عالى التردد ، لاختبار التركيب الكيميائى للسبيكة

والمولبدنم ، وكانت الأسباب الرئيسية لانخفاض متانتها هى وجود شوائب وفجوات هوائية صغيرة بها . وفى حوالى عام ١٩٤٧ ، ابتكر فرن تفريغى Vacuum Furnace فى الولايات المتحدة . وفى هذا النوع من الأفران ، يتم طرد كل الهواء منه ، ويسخن المعدن بإمرار تيار كهربائى عالى التردد من حول خارج الفرن ، فى ملفات خاصة مبردة . ويتسبب ذلك فى تولد مجالات مغنطيسية وكهربائية قوية جداً فى المعدن عند منتصف الفرن ، وهى لا تؤدى فقط إلى تسخين المعدن حتى ينصهر ، بل وتعمل على تقليب المعدن المصهور . ولقد استعمل أول فرن تفريغى فى إنتاج التيتانيوم النقى ، وهو فلز أمتن من الصلب ، ولكنه فى خفة وزن الألمونيوم ، وسرعان ما استعملت هذه الأفران فى إنتاج سبائك بالغة النقاء ، لا تحتوى إلا على الفلزات المطلوبة ، وخالية من أى هواء متذاوب . وهذه السبائك تستعمل فى الطائرات ، وصواريخ الفضاء ، ومحطات القدرة النووية ، حيث تلزم معادن نقية جداً .

وبالرغم من اشتداد الطلب على هذه السبائك النقية الجديدة ، فلا يزال الطلب متزايداً على السبائك الأقدم ، وخاصة سبائك النحاس والنيكل .

ولا يزال البرونز ، وهو أقدم السبائك ، يستعمل على نطاق واسع للمحامل (الكراسى) Bearings ، والمضخات ، والتروس ، والمسامير ، والصواميل ، فى حين قد يأتى النحاس الأصفر فى المرتبة الثانية ، بوصفه أهم سبيكة للأغراض الهندسية بعد الصلب . وأهم سماته هى متانته ، ومقاومته للتآكل ، وخاصة من ماء البحر . والنيكل مكون Constituent رئيسى لسبائك عديدة ، حيث يكون النحاس غالباً هو المكون الرئيسى الثانى ، كما فى السبيكة النيكيلة النحاسية Cupro-nickel ، وسبيكة كونستانتون Constanton ، ومعدن مونل Monel Metal . وهو أيضاً أحد المكونات الرئيسية لكثير من العملات « الفضية » ، التى لا تحتوى منذ سنوات عديدة على أى فضة . وهى تصنع من سبيكة نيكل مع النحاس الزنك . كذلك يستعمل النيكروم Nichrome ، وهو سبيكة تحتوى على حوالى ٨٠ فى المائة نيكل ، ٢٠ فى المائة كروم ، فى صنع عناصر التسخين Heating Elements بالسخانات الكهربائية .

تأثير نسبة الكربون على الصلب

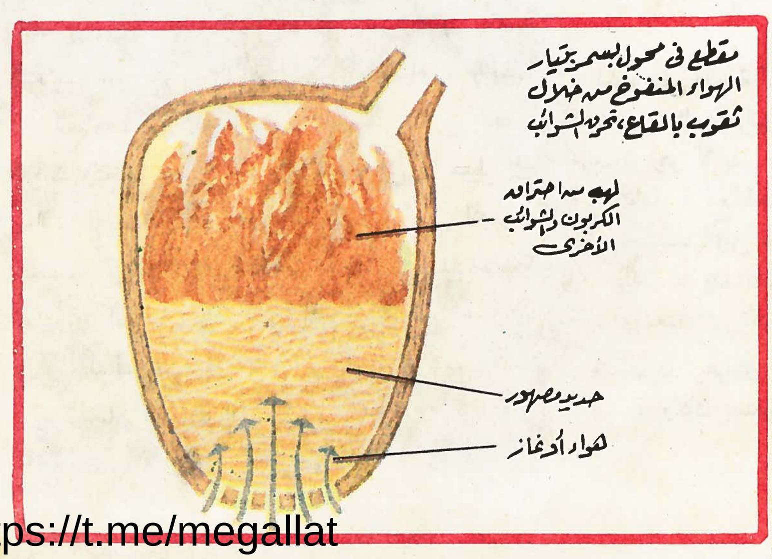
الكربون ٪	أغراض استعمال الصلب	اللحام
١,٤	المبارد ، وعدد تشغيل النحاس الأصفر	لا يلحم
١,١٥	المثاقيب ، وعدد القطع ، وقوالب التشكيل والسنابك	يلحم مع العناية
١,٠٥	مجارى الكريات (فى الكراسى) ، وعدد تشغيل الخشب	يلحم مع العناية
٠,٧	مثاقيب المناجم ، والمطارق ، وعدد الحدادة	يلحم بسهولة

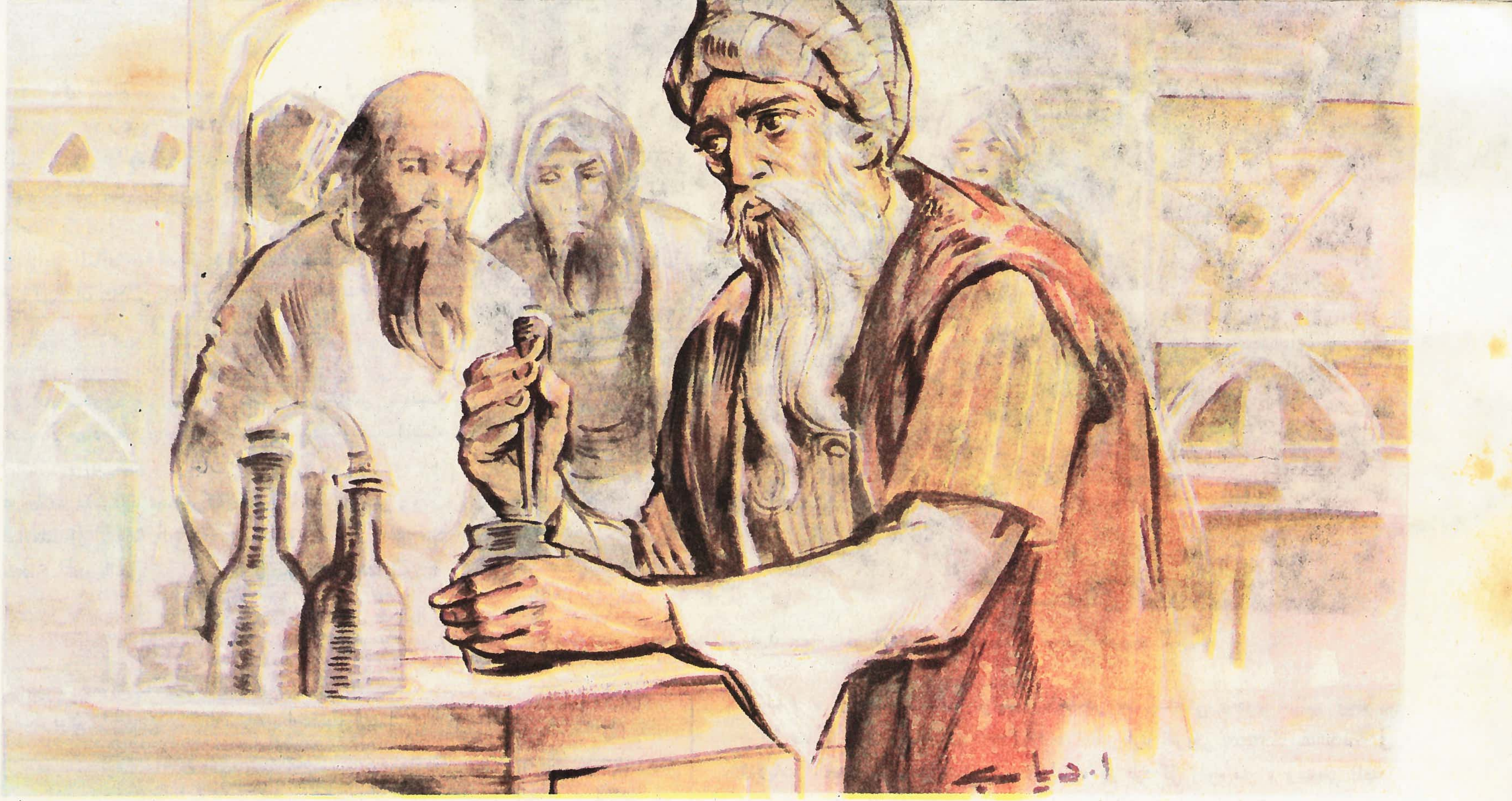
التغيرات فى تركيب حديد زهر نمطى فى محول بسمر

فترة النفخ	الكربون ٪	السليكون ٪	المنجنيز ٪	الكبريت ٪	الفوسفور ٪
حديد زهر خام / صفر	٣,٣٥	٠,٤٨	٠,٨٥	٠,١٨	٢,٠٠
٦ دقائق	١,٣٦	٠,٠١	٠,٤٥	٠,١٣	١,٧٩
٩ دقائق	٠,٠٩	٠,٠١	٠,٥٢	٠,١١	١,٤٤
١٢ دقيقة	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٣٤	٠,٠٨	١,١١
١٥ دقيقة	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٢٣	٠,٠٨	٠,٠٧
صلب جاهز	٠,٢٦	٠,٠٣	٠,٨٨	٠,٠٦	٠,٠٩

فرن تفريغى لإنتاج السبائك .
تقاس درجة الحرارة بجهاز بصرى







أبوالقاسم المجريطى "عالم الرياضة والكيمياء"

تاريخ حياته

ولد أبو القاسم سلمه بن أحمد المجريطى بمدينة مدريد بأسپانيا (الأندلس) ، فى منتصف القرن العاشر الميلادى ، أى عام ٩٥٠ م . (٣٤٠ هـ .) ، وتوفى عام ١٠٠٧ م . (٣٩٧ هـ .) عن سبعة وخمسين عاماً . ولع بدراسة العلوم الرياضية ، عن استعداد طيب ، حتى صار إمام الرياضيين فى الأندلس ، كما اشتغل بالعلوم الفلكية .

وعلى الرغم من اهتمامه وعنايته بأرصاد الكواكب ، وشغفه البالغ بدراسة المجسطى كتاب بطليموس الذى ترجم إلى العربية ، وله فيه شروح مطولة ، نقول على الرغم من ذلك ، وقفت أعمال هذا العالم العربى الأندلسى الجليل ، فى مجال الفلك عند حد حساب الزمن وعمل الجداول الفلكية ، شأنه فى ذلك شأن سائر علماء الفلك فى عصره ، فهم لم يتخطوا هذه الحسابات التى تهم المسلمين فى تحديد أوقات الصلاة ونحوها ، إلى مرحلة التعرف على الحركة الظاهرية لأجرام السماء ، واعتبار أن السماوات من موجودات عالم الحس التى تخضع للرصد والتتبع ، وليست من المبهمات التى لا سبيل إلى دراستها . والذى حال دون البحث عن أصل المجموعة الشمسية ونشأتها مثلا ، ربما هو الخلط بين عالمى الطبيعة وما وراء الطبيعة . ولقد عنى المجريطى بزيج الخوارزمى (أو جداوله الفلكية) ، وزاد عليه ، (الزيج كلمة فارسية معناها الجداول الفلكية) .

أهم أعماله

للمجريطى أبحاث عديدة عظيمة القيمة فى مختلف فروع الرياضة مثل الحساب ، والهندسة ، وله رسالة فى آلة الرصد المعروفة باسم (الأسطرلاب) . ومن العلوم التى درسها كذلك ، علم الكيمياء (والسيميا) .

واهتم المجريطى كذلك ، بتتبع تاريخ كثير من الحضارات القديمة ، وما تمخضت عنه جهود الأمم من مكتشفات ، ساعدت على تقدم ركب الحضارة ، وانتشار العمران ، وازدياد معرفة الإنسان ، ولو بمعدلات صغيرة لا يمكن مقارنتها بمعدلات عصر العلم ، لأسباب عديدة بطبيعة الحال .

ومن الدراسات الهامة التى اهتم بها المجريطى ، علم البيئة ، وتأثير النشأة ، وعناصر البيئة الطبيعية على الكائنات الحية من حيوان ونبات .

مدرسته

للمجريطى مدرسة كبيرة ، قوامها العديد من طلاب العلم المريدين ، مثل الزهراوى الطبيب الجراح ، وفخر الجراحة العربية ، وهو لا يقل قدرا عن كل من الرازى وابن سينا بصفة عامة ، مع اختلاف التخصص الدقيق على حد تعبيرنا الحديث . ومن طلبته كذلك الغرناطى ، والكرمانى ، وابن خلدون ، وهذا الأخير نقل عن أستاذه فى بعض فصول مقدمته ، التى تعتبر أساس دراسة التاريخ وفلسفته .

ويقال إن الزهراوى عمل طبيبا فى أيام حكم عبد الرحمن الثالث ، وكان يستعين بالآلات فى إجراء العمليات .

ويعتبر كتابه « التصريف » بمثابة الموسوعة العلمية ، مما يدل على عظم نجاح مدرسة المجريطى .

ومن أنواع علوم الحيل التى اشتغل بها (المربعات السحرية) ، وكانت من قبل تستغل فى التنجيم ، وفى الشكل نوع من هذه المربعات .

٦	١	٨
٧	٥	٣
٢	٩	٤

وكان المعتقد أن لمجموعات الأعداد خواص لا تتوفر لمفرداتها ، إلا أن الغرض منها كان مجرد التسلية الفكرية ، والمتعة العقلية .

وعن طريق الأندلس ، انتقلت الحروف العربية الخاصة بالترقيم إلى أوروپا ، وهى مرتبة على أساس الزوايا ، ونحن نسميها اليوم (خطأ) الحروف الأفرنجية .

أهم مؤلفاته

١ ــ رتبة الحكم (فى الكيمياء) . وهذا الكتاب من أهم مصادر تاريخ علم الكيمياء فى الأندلس .

٢ ــ غاية الحكيم (فى السيميا) ، وقد ترجم إلى اللاتينية فى القرن الثالث عشر الميلادى ، بأمر من الملك ألفونسو .

والمعروف أن ابن خلدون ، رجع إلى هذين الكتابين فى كتابة بعض موضوعات مقدمته ، إذ أن كتاب رتبة الحكم من مراجع تاريخ علم الكيمياء فى بلاد الأندلس .

٣ ــ كتاب اختصر وأجمل فيه تاريخ الفلكى المشهور البتانى (٨٥٤م ــ ٩٢٩م.) ، صاحب كتاب (الزيج الصابى) .

٤ ــ تنسب إليه طائفة من رسائل إخوان الصفا ، إلا أن ذلك استبعد ، ولكن الغالب أنه عمد إلى تبسيط بعض تلك الرسائل ، وتخليص بعضها من التعقيدات .

ابتغاء ربط أعماله بخط التراث المصرى .

وخرج من هذا الجيل المثال أحمد عثمان ، وزميله منصور فرج . كلاهما تلقى فى البدء تعليما فنيا زخرفيا ، ثم اتجه الأول إلى إيطاليا ، بينما درس الثانى فى لندن ... وحققا معا أعمالا مشتركة فى المنحوتات الجدارية بمدخل حدائق الحيوان ، ومحطة سراى القبة . . واتسمت أعمال كل منهما بنزعة مصرية ، وإن اختلف نهج كل منهما . وما زالت أعمال منصور فرج ، تمثل لقاء النحت بالعمارة فى واجهات المبانى العامة .

وكان عبد القادر رزق،من أبرز أفراد هذا الجيل ، برع فى تماثيل الأشخاص ، واجتمعت عنده مقدرة التزاوج بين الخط التشكيلى والخط النفسى للنموذج المنحوت . . كما أن تماثيله التى استوحاها من الريف المصرى ، ورموزه القومية ، تمثل استمرار اتجاه بدأه مختار فى النحت المصرى المعاصر .

ومن هذا الجيل ، مثالون آخرون ، وجدوا فى الاتجاه إلى مشروعات تماثيل الميادين والموضوعات العامة ، منطلقا إلى التعبير عن الأحداث القومية ، والشخصيات العامة . . من هؤلاء : مصطفى نجيب ، ومصطفى متولى ، وسيد مرسى ؛ وأعقبهم عبد الحميد حمدى ، وفتحى محمود ، وصادق محمد ، وحافظ فهمى ، وعبد القادر مختار ، وغيرهم .



حارس الحقول للمثال مختار



مختار للمثال عبد القادر رزق

ويتجه فنانون آخرون نحو التراث المصرى ، صوب الطريق الذى شقه مختار للنحت المعاصر ، فيمضى أنور عبد المولى إلى التعبير عن رموز الأمومة ، واليقظة ، والانطلاق فى منحوتاته الحجرية . بينما يتجه محمود موسى إلى النحت المباشر فى خامة البازلت ، والرخام ، والجرانيت ، يعالج الكتلة النحتية بنظرة مصرية ، ويحقق لأعماله الرسوخ ، والاستقرار ، والسكينة ، وهى من سمات مصر الأصيلة ، ويشاركه فى نفس الاتجاه فنان عصامى شق طريقه بجهده هو عبد البديع عبد الحى .

ويعطى جمال السجينى فن النحت ، طاقاته وشحنة مواهبه التى تناولت ألوانا من التعبير الفنى . . هو نحات الحدث القومى ، فى تماثيله التى حمّلها مضامين اجتماعية وثورية ، وهو فى لوحات النحاس المطروق ، رائد فتح مجالا تشكيليا لم يطرق من قبله فى فننا الحديث . وهو قد جمع ما فى التراث المصرى من قيم ، وما حمله العصر من تيارات حديثة ، فتحت لفن النحت صورا جديدة من التعبير .

بعد الخمسينات

على أن التطور يمضى بعد الخمسينات حثيثا ، فنرى جيلا جديدا يحاول أن يضيف إلى النحت المعاصر صورا جديدة ، بعضها امتداد للخط الذى بدأ فى العشرينات ، ويتمثل ذلك فى أعمال بعض النحاتين أمثال محى طاهر ، الذى عنى بمعالجة موضوعات من الحياة اليومية فى رقة ، ورهافة ، وإدراك للقيم النحتية . . وبعضهم تخطى الحديث والموضوع ، وإعادة خلق التراث بلغة معاصرة ، إلى عالم « الجوهر النحتى » ، يستخرج من الخامة لغتها ، ويجرد عالمه من الحدث لتمثل المطلق.

إن أعمال آدم حنين ، من البشر ، والطيور ، والحيوانات ، تشكل هذا العالم النحتى المميز .

ويمثل أحمد عبد الوهاب اتجاها آخر ، ورؤية تطلعت إلى التراث ، ولكنها صهرته ، وصاغت عالما خاصا من الصفاء النحتى .

ويعبر محمد هجرس ، تعبيرا تراجيديا عن قدر الإنسان ومأساته ، فى منحوتات مشحونة

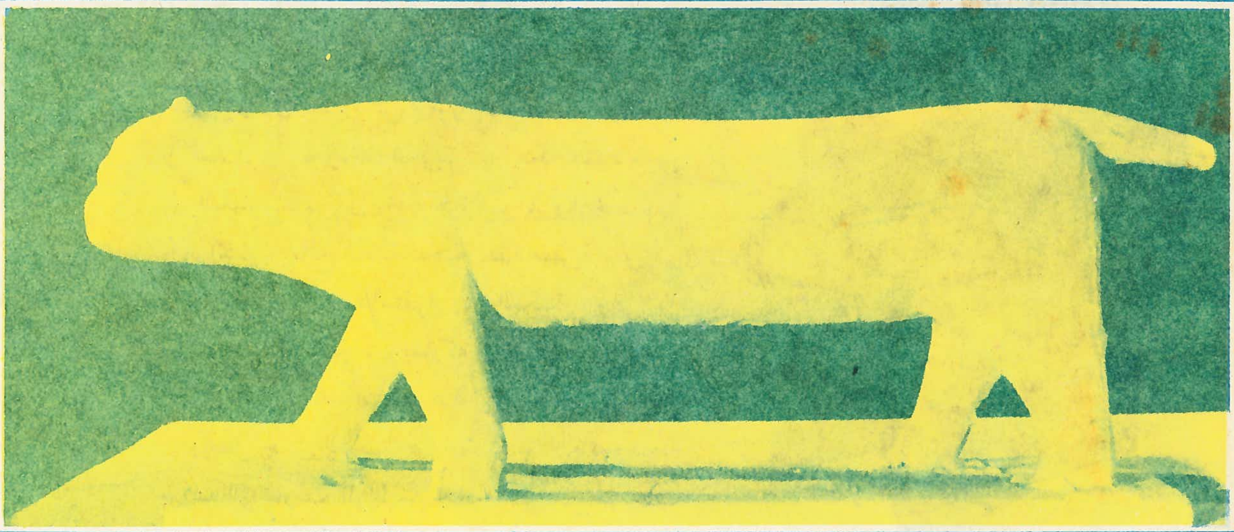


المقاومة العربية للمثال جمال السجينى

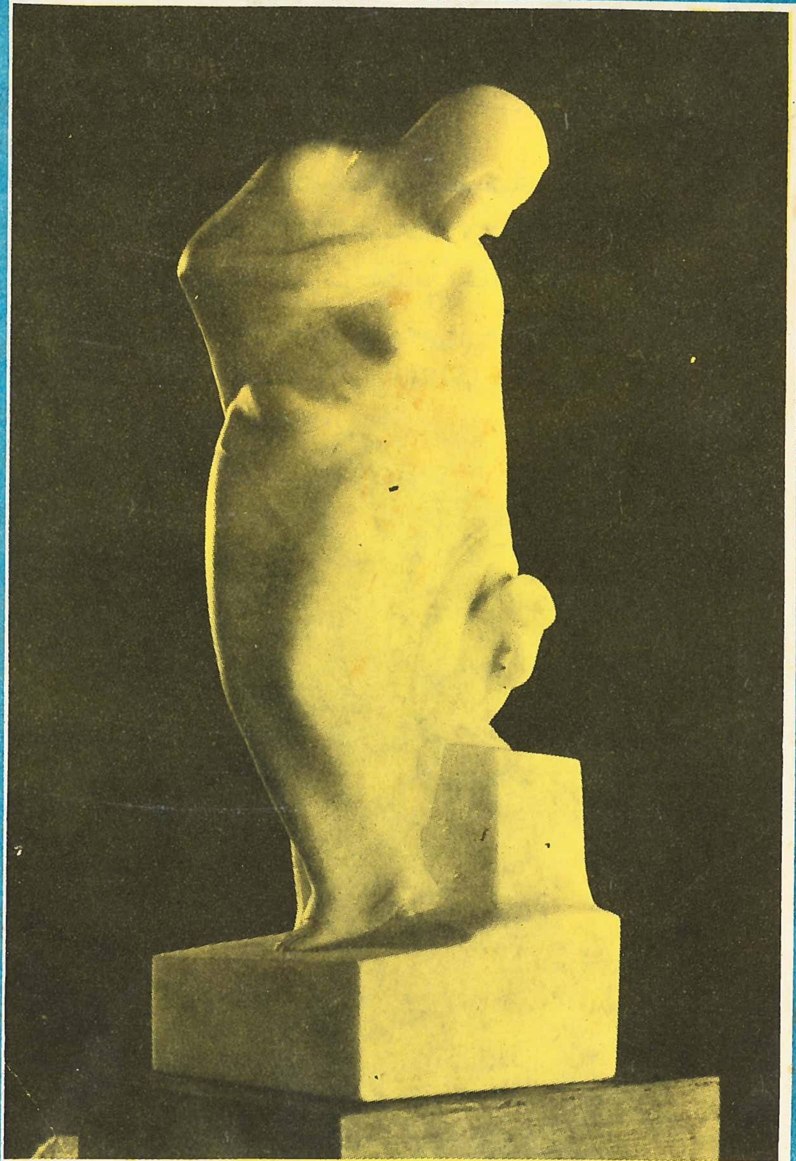
فى هذا العدد

فى العدد القادم

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "چنيف"



قط من أعمال المثال آدم حنين



بالتوتر والصراع .

وانعكس إيقاع الحياة فى سرعته وتأثره على أعمال جيل هذه الحقبة ، وتدافعت الاتجاهات والمذاهب ، كما تعددت مصادر التأثير ، فرأينا اجتهادات فى تحوير الشكل الفنى عند عمر النجدى ، وحسن العجاتى ، وعبد الحميد الدواخلى ، ومحمد رزق ، وغيرهم .

بينما بدأ النحت المصرى يعرف خامات جديدة عرفتها أوروبا من قبل ، بسبب سيطرة الآلة على الحياة ، فحل الحديد ، ومخلفات الإنتاج الصناعى ، والأسلاك ، محل الرخام والحجر ، واستطاع بعض الفنانين المصريين ، أن يستخدموا هذه الخامات بذكاء ، وأن يصوغوا منها أشكالا تمثل ملمحا من ملامح العصر ؛ من هؤلاء صلاح عبد الكريم ، وأحمد رشيد ، ورمضان تايب .

وقد دخل التجريد إلى عالم النحت ، فرأينا الشكل المجرد عند صالح رضا ، وزوسر مرزوق ، وغيرهما من جيل الشباب ، على اختلاف فى مصادر التأثير ، ولغة التعبير المجردة .

وتتلاقى الآن فى قلب جيل واحد ، اتجاهات متباينة ، من استلهام الفن الشعبى والفنون البدائية ، إلى استلهام عصر الفضاء ، ومن إحياء التراث ، إلى التمرد عليه ، ومن التشخيص ، إلى التجريد .

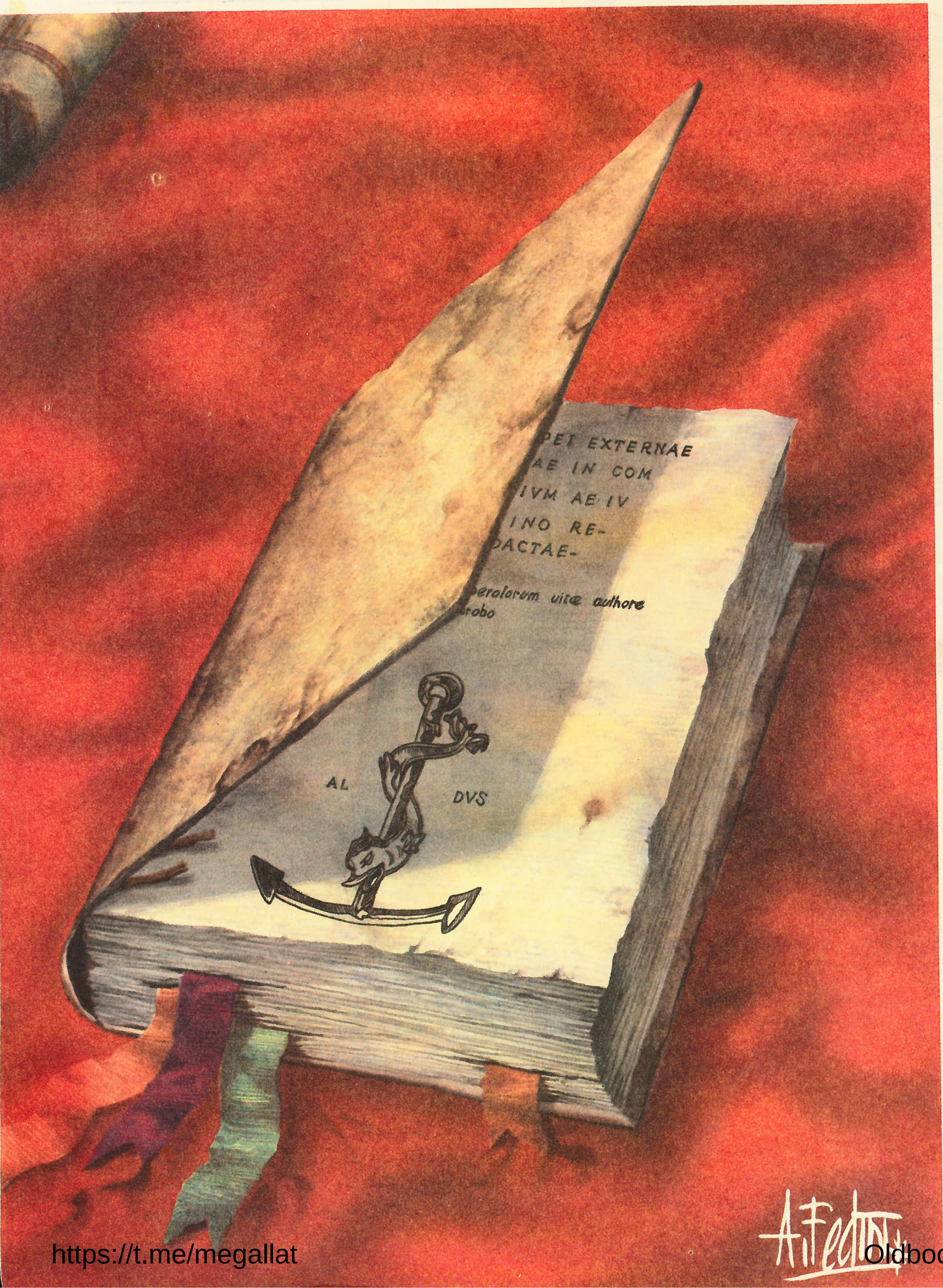
غير أن النحت فن صعب المراس ، يتطلب قدرا كبيرا من المعاناة والتضحية ومن هنا كان حصاد هذا الفن فى مصر ، منذ أوائل العشرينات حتى الآن ، أقل من حصاد الفنون الأخرى ، وإن كان مثالو مصر قد خاضوا مثل مصوريها ، تجارب التشكيل ، ومضوا فى عوالمه . وما زال الأفق فسيحا أمامهم ، ولكنه يتطلب إفساح المجال لهم ، ليخرج النحت إلى الأماكن العامة ، والهواء الطلق ، ويجد لأعماله منطلقا .

البومة للمثال صلاح عبد الكريم



المعرفة

١٩٦
السنة الرابعة ١٩٧٤/١٢/٢٦
تصدر كل خميس
ج.م.ع



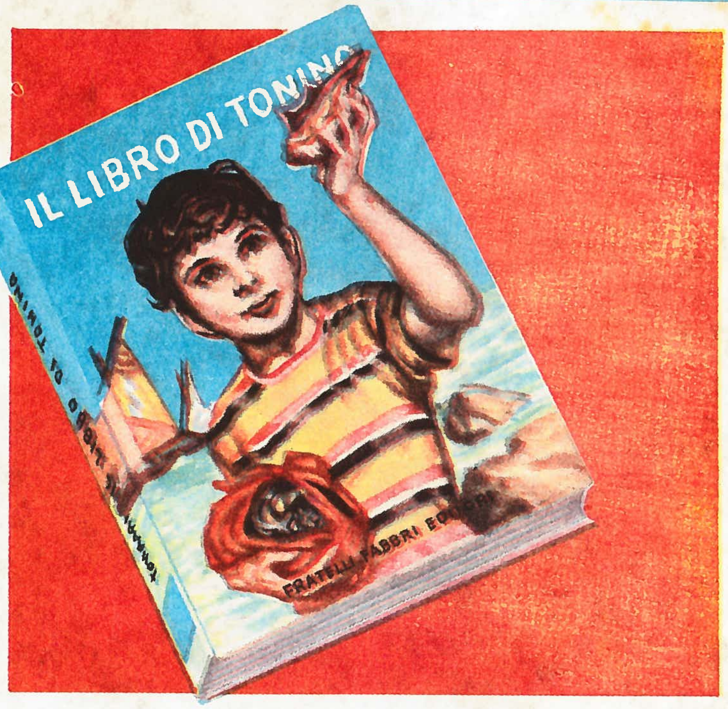
ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :
الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا
أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن نشر "الجزء الأول"



عادة ما يكون على غلاف الكتاب اسم الكاتب إلى أعلى ، ثم بخط أكبر يكتب عنوان الكتاب ، وإلى أسفل اسم دار الطبع أو النشر

يحمل الكتاب الحديث فوق غلافه ، سطرين مطبوعين ، أحدهما فى أعلى الغلاف ، والآخر فى أسفله ، ويضمان بينهما سطرا ثالثا ، أكثر منهما أهمية ، وأشد وضوحا ، وهو اسم الكتاب .

ويحمل السطر العلوى اسم المؤلف ، والسفلى اسم الناشر . والناشر هو الشخص ، أو الشركة التى تعمل على إيصال المعرفة إلى القارئ ، فالناشر يلجأ أولا إلى الطبّاع ، ثم إلى عمال الجمع والتغليف . . إلخ . لكى يتمكن من إخراج الكتاب ، ثم إلى أصحاب المكتبات ، لعرضه للبيع للجمهور .

ونشاط الناشر نشاط ثقافى ، لأنه يتيح للقارئ فرصة التعلم والتثقف . ومن جهة أخرى ، فهو نشاط ذو طابع اقتصادى ، إذ أن الناشر مضطر لمواجهة المخاطر التجارية ، التى تتطلبها صناعة وتوزيع الكتب . ومن واجباته أن يعرض على الجمهور كتبا قيمة ، أنيقة الطباعة ، جيدة الإخراج .

نبذة تاريخية

ظهرت أعمال النشر فى أوروبا فى منتصف القرن ١٥ ، مع اختراع الطباعة بالحروف المتفرقة ، وهى التى اخترعها جان جوتنبرج Jean Gutenberg . هذا وقد كان الصينيون ، منذ زمن بعيد ، يصنعون عجينة الورق ، ويحفرون الحروف ، ويطبعون الكتب على شكل لفائف .

وقبل ذلك كانت الكتب تكتب باليد ، ويقوم بكتابتها كتبة أو نساخون متخصصون ، وكان ذلك العمل طويلا ، وشاقا ، وباهظ التكلفة ، ولذا فإن القليلين من الموسرين ، العلماء ، والملوك ، وكبار الحكام ، هم الذين كانوا يملكون كتبا ، ويحافظون عليها بحرص بالغ .

وهناك عدة مراحل تاريخية مختلفة ، مرت بها النصوص المكتوبة باليد . فسكان الهند ، والتبت ، كانوا يكتبون على أوراق النخيل ، التى كانوا يحفظونها بين لوحين من الخشب . وكان الصينيون يكتبون على لفائف من الحرير ، إلى أن اكتشفوا عجينة الورق .

وفى أثناء الحفريات التى أجريت فى بنينوى ، عثر على جزء كبير من مكتبة آشور بانيبال . كان الكتبة قد دونوا النصوص على قوالب من الطوب مستطيلة الشكل ، وكانت تلك القوالب تجفف فى الشمس ، أو تحرق فى أفران . ويحتفظ المتحف البريطانى بلندن ، بمجموعة منها .



لوحة من الفخار من مكتبة آشوربانيبال ، محفوظة بالمتحف البريطانى بلندن



كتابة على ورق البردى . وفى أعلى أدوات « الكاتب »



كتابة على ورق

أما البابليون ، فقد نقشوا قوانين حمورابى على مسلة من حجر الديوريت ، وهى موجودة حاليا بمتحف اللوفر بباريس .

وابتداء من القرن ٣٠ إلى القرن الثانى قبل الميلاد ، كان المصريون يكتبون على مواد مصنوعة من سيقان نبات البردى المعجونة بالماء ، بحيث يمكن أن تعمل منها صحائف ، إذا ما رصت الواحدة بعد الأخرى ، تكونت منها لفائف ، يبلغ أقصى ارتفاع لها ٤٧ سم . وكانت كل ٢٠ صحيفة من تلك الصحائف ، تكوّن لفافة قياسية . غير أن أطوالها كان من الجائز أن تتنوع ، وأطول أوراق البردى التى نعرفها يبلغ طولها ٤٠ مترا ، وترجع إلى الأسرة ١٨ (حوالى ١٨ قرنا قبل الميلاد) .

كانت أوراق البردى تلك ، تبلل بزيت الأرز لصيانتها من التحلل ، ثم تلف حول عصا ، وتحفظ فى علب . وكان الرومان يطلقون على هذه اللفائف اسم Volume من اللاتينية « فولڤيرى Volvere » بمعنى ملفوف .

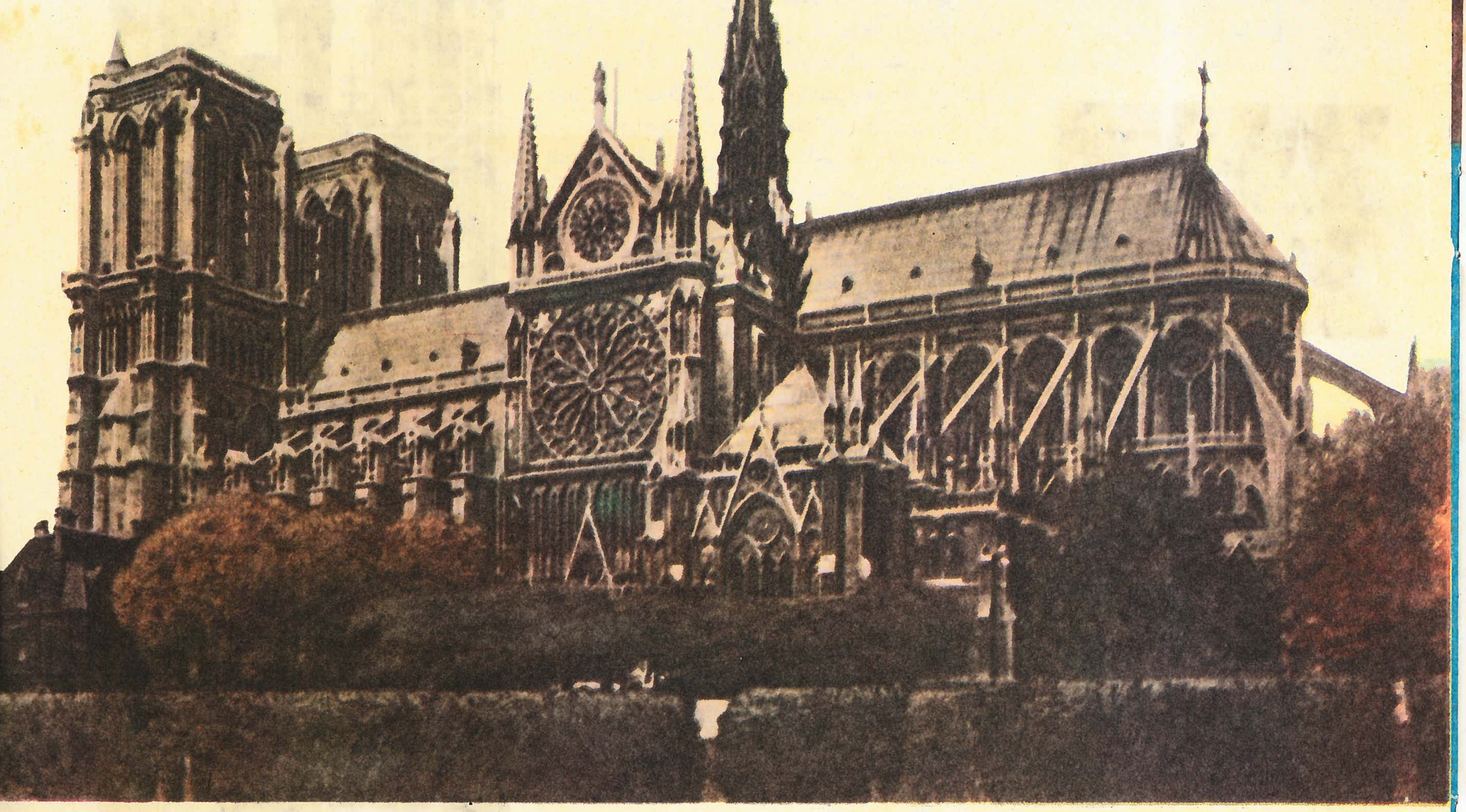
وابتداء من القرن الثانى ، استخدم الرق تفضيلا له على البردى .

ويجرى تجزئة الجلود إلى مستطيلات متساوية ، ثم تخاط الواحدة إلى الأخرى ، فيتكون منها شريط طويل ، يلف حول عصا . وبمرور الوقت ، أصبحت هذه الأشرطة تطبق بعضها فوق بعض ، بدلا من لفها حول العصا . ثم يجرى بعد ذلك شقها ، من أحد جانبيها ، وخياطتها من الجانب المقابل . وكان ذلك هو الشكل الذى عرف به الكتاب كما هو اليوم ، وكان اشتقاقه من « مجموعة القوانين الرومانية » .

هذا ، ولم يحل اختراع الورق ، الذى ترجع آثاره إلى أواخر القرن ١٤ ، دون الاستمرار فى استخدام الرق فى الكتابة ، حتى القرن ١٥ .

كان نسخ النصوص فوق صحائف الرق يجرى فى الأديرة ، وبصفة خاصة لدى طوائف البندكتيين . ولكن سرعان ما أخذت كميات الرق تتناقص . ولمواجهة هذا

نوتردام دى پارى وبنــاة الكاتــدرائيات



كاتدرائية نوتردام بباريس . وتظهر فيها البروج الغربية ، والواجهة ، والقطاع الجنوبى بنافذته الزهرية الكبيرة ، والجناح الشرقى المستدير ، بدعاماته الهوائية

احتفلت كاتدرائية نوتردام دى پارى Notre Dame فى پاريس فى عام ١٩٦٣ ، بمرور ثمانية قرون على إنشائها ، ذلك لأن الأسقف موريس دى سوللى تعهد فى عام ١١٦٣ بإنشاء مبانى هذه الكاتدرائية العظيمة ، لتحل محل كنيستين صغيرتين من الطراز الرومانسى . وتنتمى كاتدرائية نوتردام إلى تلك الفترة الكلاسيكية للفن القوطى الفرنسى ،الذى خلف لنا كاتدرائيات شارتر Charter ، وريمس Rheims ، وأميان Amiens . والجمال الرائع الذى تتميز به نوتردام ، وموقعها فى قلب پاريس ، ودورها فى تاريخ فرنسا وآدابها ، جعل منها أشهر الكاتدرائيات الفرنسية .

كان موريس دى سوللى ، رجلا ذا نشاط فائق ، وشخصية قوية ، بدأ حياته صبيا يفلح الأرض فى وادى اللوار . ثم اتخذ قرارات هامة ، لتنفيذ مشروعه الضخم ، فقام بجمع المال اللازم عن طريق إدارته الحكيمة للأراضى ، والإيرادات ، فى منطقة أبرشيته ، وأشرف بنفسه على أعمال البناء . وقد استغرقت هذه الأعمال قرابة مائة عام ، ولكن الأسقف دى سوللى شاهد إتمام منصة المنشدين ، والقطاعين الشرقى والغربى ، ومعظم الصحن ، قبل أن يعتزل العمل بعد إرساء الحجر الأساسى للكاتدرائية بثلاث وثلاثين سنة .

المشرف على المشـروع

كانت جميع الأعمال التى يقتضيها إنشاء كاتدرائية ما فى العصور الوسطى ، تعرف باسم « المشروع » . وكان هذا التعبير ، يشمل كل أوجه النشاط التى يتطلبها العمل ، ابتداء من الرسم التخطيطى للمهندس المعمارى ، إلى صيانة البناء من الداخل ، بما فى ذلك أعمال الزخرفة ، والاعتمادات المالية ، واستئجار المهنيين .

كان طاقم أعضاء الكاتدرائية ، وعلى رأسهم عميدهم ، مسئولا عن المشروع ، وكانوا يجتمعون مرة كل سنة ، ويعينون مشرفا على المشروع ، يكون مسئولا عن



العمال ينزلون الأحجار ، ويحركون كتلة ضخمة باستخدام عربة يد

العمل فى الموقع ، وعن إدارة الحسابات . وكان يراعى فى انتخاب هذا المشرف ، الكفاءة ، والإلمام بالعمارة ، والمقدرة الإدارية . ولم يكن من الضرورى أن يكون المشرف من رجال الكنيسة ، بل كان من الجائز أن يكون كاتبا بها ، أو أى فرد عادى . وكان المشرف يقوم بشراء الأدوات ، والسقالات ، والسلالم ، وآلات الرفع ، ونقلها إلى الموقع . كما كان يرتبط مع الحرفيين والعمال ، ويدفع لهم أجورهم ، ويشرف على صيانة الأجزاء التى يتم بناؤها من المشروع ، وينظم إقامة الشعائر الدينية ، أثناء جريان العمل . وتزودنا دفاتر الحسابات التى كان يمسك بها المشرف ، بتفاصيل مدهشة عن الحياة فى العصور الوسطى . فقد كانت تدون بها مصاريف استخراج الحجارة من المحاجر ، وأجور مساكن المعمارى ، وأثمان شراء الحديد للعربات ، والمسامير ، والشمعدانات ، والتجهيزات ، والعلف اللازم للجياد . كان المشرف يدون كل تلك التفاصيل بدقة فى دفاتر الحسابات .

المعمارى

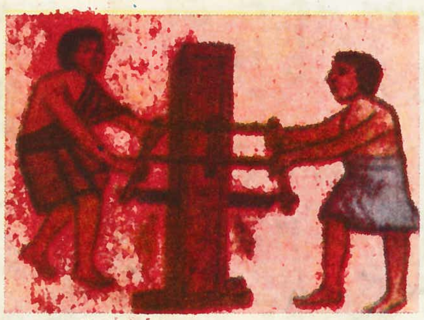
كان المعمارى فى العصور الوسطى ، « معلم » بناء تابع لاتحاد حرفى خاص . كما أنه كان مصمما ، ورساما ماهرا ، ملما بالحسابات وبالهندسة ، وكان مهندسا . كان الكثير من أنشطته ، أشبه بأنشطة « المقاول » فى العصر الحديث ، ذلك لأن المعمارى فى تلك العصور ، كان أوثق صلة بأعمال البناء من المهندس المعمارى فى العصر الحديث . كان دائم الوجود مع الرجال العاملين فى الموقع ، يراقب كل خطوة من خطوات البناء ، ويفصل فيما ينشأ من نزاع حول الأجور ، أو سوء الصنعة ، أو تسليم الخامات ، إلى غير ذلك . وكانت المبانى القوطية ، تتطلب معرفة جيدة بالرياضيات ، وحساب المثلثات ، والميكانيكا ، والهندسة . وكان على المعمارى ، أن يصمم هيكلا حجريا من العقود الفردية ، التى ترتكز على أعمدة ، ودعامات هوائية ، وجدران حافلة بالزخارف والزجاج . كما كان عليه أن يصنع أجهزة خاصة لرفع الأحجار ، إلى ارتفاع العقود والأبراج .

كان للمعمارى « مرسم » خاص بالقرب من الكاتدرائية ، وفيه كان يقوم بإعداد رسومه التخطيطية ، ومساقط البناء على لوحات خشبية خاصة ، أو على « أرضية للرسم » ، أو لوحة من الجص ، مستخدما فى الرسم قلما معدنيا ذا سن مدببة ، أو « إبر الرسم » ، أو أسلاكا متينة . كما كان يستخدم قضيبا خاصا للقياس ، وبراجل ومجموعات من المربعات .

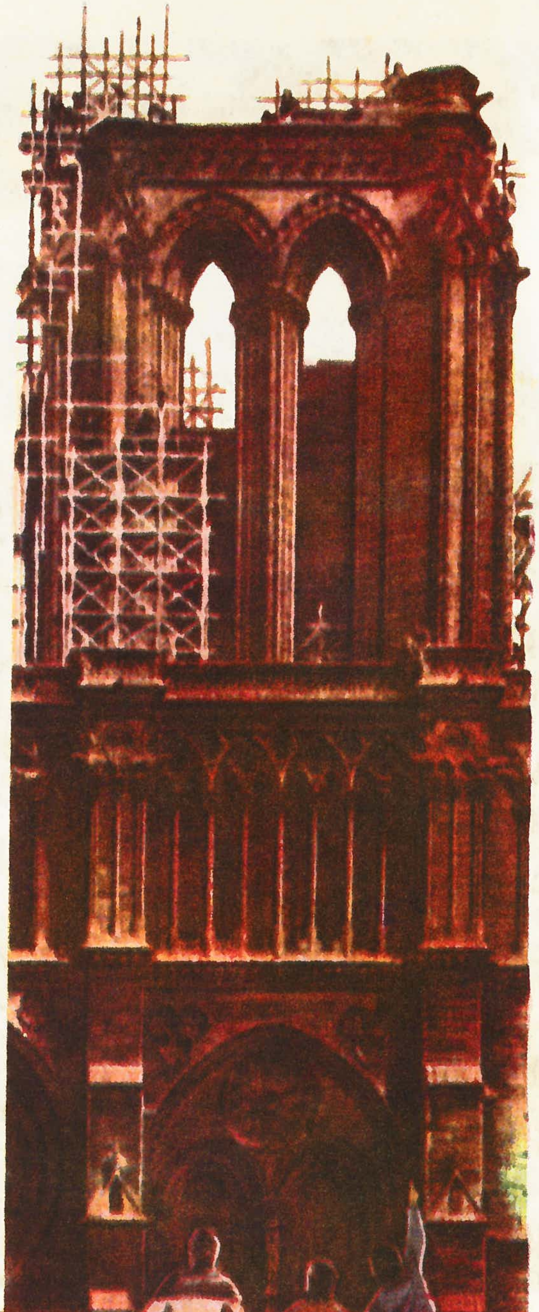


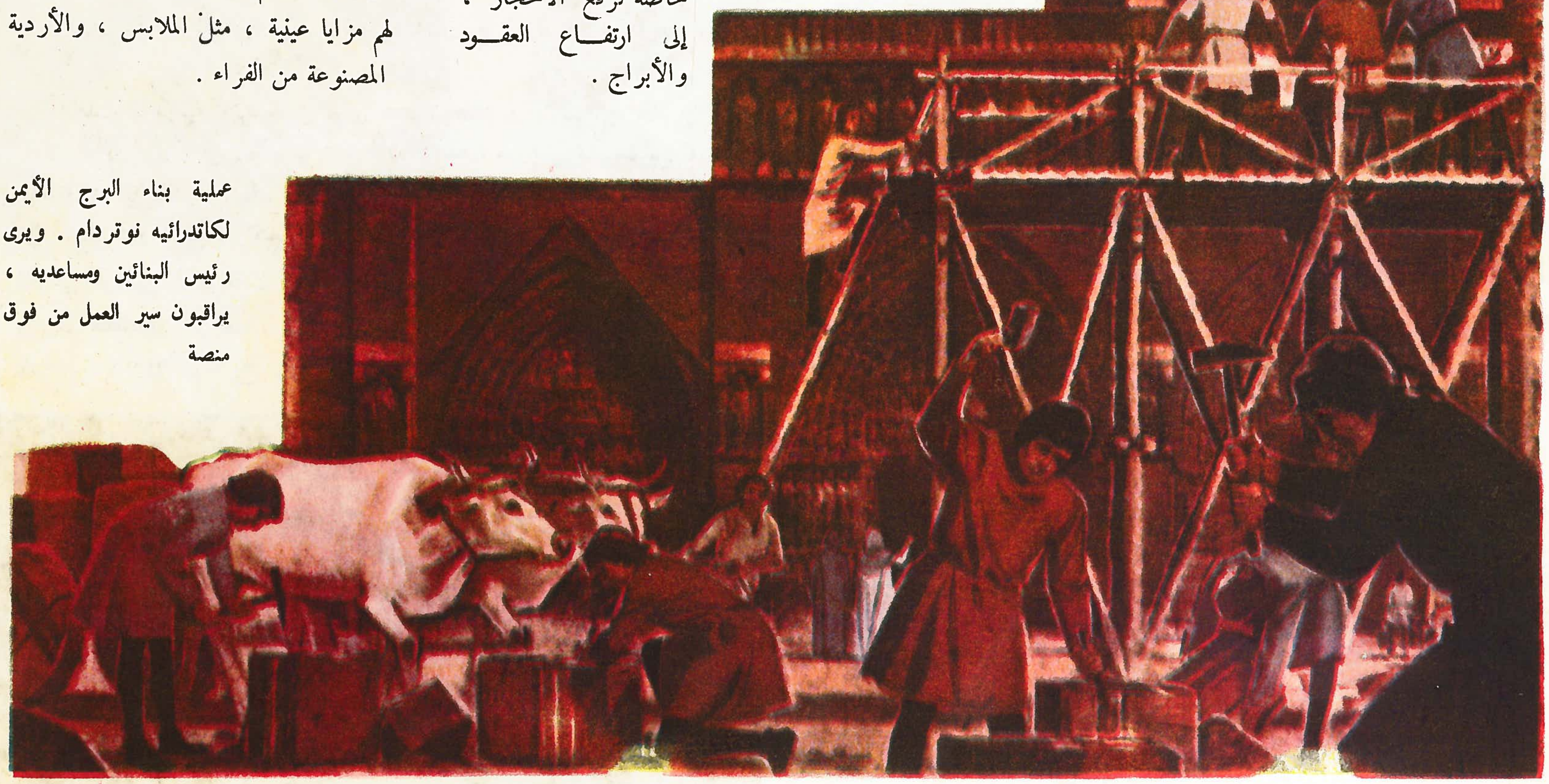
▲ نحات حجارة ، يستخدم البلطة

▼ نشر كتلة من الخشب



كان المهرة من المعماريين يتقاضون أجورا عالية ، فضلا عن توفير الإقامة المجانية وإعفائهم من الضرائب ، كما كانت لهم مزايا عينية ، مثل الملابس ، والأردية المصنوعة من الفراء .





عملية بناء البرج الأيمن لكاتدرائيه نوتردام . ويرى رئيس البنائين ومساعديه ، يراقبون سير العمل من فوق منصة

وكان كثيرون من المعماريين ، يوقعون بأسمائهم على الأرضيات الحجرية للكاتدرائيات التى كانوا يبنونها ، وإن كنا لا نستطيع سوى التخمين بأن معمارى نوتردام دى پارى فى پاريس كان هو المدعو «ريكاردوس سيمنتاريوس» **Ricardus cementarius** ،الذى ظهر اسمه فى عام ١١٦٤ ، كشاهد على مرسوم صادر من المحكمة العليا الأسقفية . وقد صمم ريكاردوس الواجهة الغربية الجميلة للكاتدرائية ، أما واجهات القطاعات المستعرضة ، فقد أضافها المعمارى چان دى شيلل **Jean de Chelles** ، فيما بين عامى ١٢٥٠ ، و ١٢٧٠ .

الحجارون

كان أهم العمال العاملين فى موقع الكاتدرائية ، هم الحجارون والبناءون . كان الحجارون ، ينحتون الأحجار بالأحجام المطلوبة . وكانت أجورهم تدفع لهم عادة بالقطعة ، فى نهاية الأسبوع .

ولمعاونة المشرف فى مراجعة أعمالهم ، وضبط أجورهم ، كان من عادتهم أن ينقشوا العلامة المميزة التى تدل على كل منهم ، فوق الأحجار التى ينحتونها . وأحيانا كانت تلك العلامات على شكل مثلث ، أو صليب ، وأحيانا على هيئة الحروف الأولى من الاسم . ويمكن مشاهدة بعض هذه العلامات اليوم ، على أعمدة الصحن فى نوتردام .



▲ حادث أثناء العمل — سقط الرجل من شرفة المبنى إلى الخندق المحيط به

وثمة رموز أخرى كانت تنحت على كتل الحجارة ، للدلالة على المحاجر التى استخرجت منها . وبذلك يمكن ضمان الحصول على نفس النوع من الحجارة ، لما قد يتطلبه الأمر من إصلاحات فى المستقبل . كما أن العلامات التى تدل على الموقع ، كانت تساعد البنائين على وضع الحجارة بترتيبها الصحيح .

كان أمهر الحجارين ينحتون الأعمدة ، والمنحوتات الزخرفية ، والأحجار العليا فى العقود . وكان أكثرهم مهارة وموهبة ، ينحتون الزخارف على الأفاريز والتماثيل الرائعة التى تزين الأبواب . وهكذا فإن أقل الحجارين مهارة ، كانت لديهم الفرصة للتقدم ليصبحوا مثالين عظاء .



◀ حمل الطوب والصعود به على السلم

بناءو الحجارة

كان البناءون هم أمهر عمال البناء وأكثرهم تنظيما. وكانوا يصفون الحجارة، مستخدمين « الإدة » ، والخيط ، والثقل ، لضبط الموقع . وكانوا يضعون الملاط — المكون من الجير والرمل والماء — مستخدمين «المسطرين»، ويضعون أيديهم فى قفازات . وكانت كتل الأحجار ، تنقل إلى مستوى السقالات ، باستخدام عجلات يديرها عدد من الرجال ، بالوقوف داخلها ، وتحريكها بأرجلهم . وفى بعض الأحيان ، كانت تستخدم رافعات تعمل ببكر من الحديد وغيرها من أجهزة الرفع . وكان البناءون القدماء والنجارون ، يلمون إلماما واسعا بالهندسة العسكرية ، كما كانوا ميكانيكيين ذوى خبرة .

وكان البناءون يتقاضون أجورهم بالأسبوع ، كما كانوا يحصلون على مكافآت إضافية عندما يتم إنجاز جزء هام من المشروع ، أو عندما يتم تركيب الأحجار العليا للعقود . وكانت أعمال البناء كلها تتوقف ، عندما يبدأ فصل الجليد ، فيما عدا الأعمال الداخلية مثل تركيب العقود . وكانت الجدران التى يتم تشطيبها ، تكسى بالقش ، أو بالأعشاب الجافة ، لحمايتها من الأمطار والثلوج . وفى تلك الفترة ، كان بعض البنائين يجدون عملا لهم فى المزارع أو المحاجر ، أو القلاع التى تحتاج إلى إصلاح . وكان آخرون يعملون فى نحت الأحجار ، أو النقش ، أو تركيب العقود .

الحرفيون والفنانون والعمال

اشترك آخرون من الحرفيين ذوى المهارات الخاصة ،فى بناء نوتردام والكاتدرائيات القوطية الأخرى التى شيدت فى فرنسا خلال القرنين ١٢ و ١٣ .

كان عمال المحاجر يقطعون الأحجار ، تحت إشراف رئيس محاجر . وكان مساعد البناء، يقوم بمزج الملاط ، والمبيضون يعدون ملاط التكسية. ويقوم النجارون بتركيب السقالات، وإعداد السلالم ، والدعامات ، وأجهزة الرفع . وكان الحداد يقيم ورشته فى الموقع ، ويصنع الأدوات الحديدية اللازمة للبناء . ويقوم النقاش بزخرفة الجدران الداخلية ، وأعمدة الكاتدرائية . ويقوم عمال التسقيف ، بتكسية العقود من الخارج ، بالقرميد ، والأردواز ، والرصاص ، وفى بعض الأحيان يشكلون رسوما وموزايكو بألوان مختلفة . وأخيرا فإن عمال الزجاج يقومون بتصميم أعمال الزجاج ، ويصهرونه ، ويجمعونه لتركيبه فى النوافذ التى كانت من مفاخر الكاتدرائيات القوطية . أما العمال غير المهرة . فكان عملهم يقتصر على إحضار وحمل وتفريغ عربات النقل، وإحضار الأحجار ، والرمل والجير .

▼ رفع أحجار البناء الثقيلة والطوب ، باستخدام عجلة وبكرة



سرى لانكا "سيلان"

تداول على حكم سرى لانكا Sri Lanka (سيلان Ceylon) أو تاپروبان Taprobane كما كانت تسمى وقتا ما ، شعوب عديدة . فقد غزا الجزيرة ، غزاة قدموا من جنوبى الهند حوالى ٥٠٠ ق.م . وكانت سلالة هذه الغزوة ، لا تزال تحكم جزءا من الجزيرة عام ١٨١٥ ، رغم أنهم تقهقروا بدورهم أمام غزوات هندية أخرى . وكان أول الغزاة يتحدثون اللغة السنهالية Sinhalese ، وهى ثانية اللغات بعد لغة التاميل Tamil . واللغة السنهالية هى لغة سرى لانكا الرسمية فى الوقت الحاضر ، رغم أن ربع السكان يتحدثون لغة التاميل ، وأن معظم المثقفين يتحدثون الإنجليزية .

وكان ماركو پولو الرحالة الإيطالى الشهير ، أول أوروبى يكتب عن سرى لانكا ، بعد أن زار هذه الجزيرة عام ١٢٩٤ . وكان أول الأوروپيين الذين استوطنوا الجزيرة ، هم البرتغاليون الذين وصلوها عام ١٥٠٥ . وبحلول عام ١٦٥٨ ، استولى الهولنديون على المستعمرات البرتغالية ، وما لبث أن استولى البريطانيون ، الذين كانوا فى حالة حرب مع الهولنديين والفرنسيين ، على الجزيرة عام ١٧٩٦ . وانتقلت العاصمة من أنورادابورا Anuradhapura ، إلى پولونارووا Polonnaruwa (وهما فى الشمال) ، ثم إلى كوتى Kotte بالقرب من كولومبو Colombo الحالية ، وأخيرا انتقلت إلى كاندى Kandy عام ١٥٩٢ ، التى لم تقع فى يد البريطانيين إلا عام ١٨١٥ .



لم تبدأ جزيرة

يتضح من أول نظرة على الخريطة ، مقدار قرب سرى لانكا من طرف شبه جزيرة الهند ، كما لو كانت متصلة بها وقتا ما . ومضيق پالك Palk Strait ، فى أضيق أجزائه ، لا يزيد عرضه على ٥٣,٥ كيلومتر ، وتعترض هذا المضيق ، صخرات سبع جزر صغيرة ، تعرف باسم جسر آدم . وهى ، كما يبدو ، جزء من حافة جبلية غاطسة ، كانت تربط شبه الجزيرة الكبرى بالجزيرة ، قبل أن غمرها بمياه البحر .

مقاييس

تشبه سرى لانكا ثمرة الكمثرى ، ومساحتها ٦٥,٦١٠ كيلومترات مربعة ، أو خمسة أسداس سكتلندة تقريبا ، وأقصى طول لها ٤٣٢ كيلو مترا ، وأقصى عرض لها ٢٢٦ كيلومترا . ويبلغ طول سواحلها ١٦٠٠ كيلومتر تقريبا .



موقع سرى لانكا من العالم

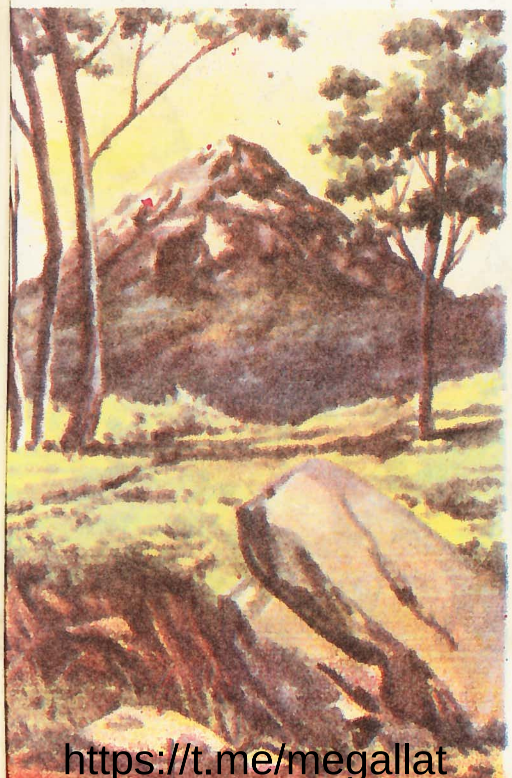


أبعاد سرى لانكا

طبيعة الأرض

معظم سواحل الجزيرة منخفضة . ذات شطآن رملية ، وبحيرات ساحلية عديدة ، صنعتها حواجز المرجان . ووراء السواحل ، تمتد مساحات من الأرض المغمورة ، التى يزرع فيها الأرز ، والذى يحتاج لأن يغمر بالماء من حين إلى آخر ، إما طبيعيا ، وإما صناعيا . والجزء الشمالى من الجزيرة مستوى السطح ، وجاف نسبيا ، أما فى الجنوب ، فتوجد منطقة جبلية ، ترتفع إلى ما يزيد على ٢٦٦٦ مترا .

وحقول الأرز المغمور ، تبدو خضراء يانعة ، ومن ثم ينتشر اللون الأخضر أميالا وراء أميال ، والسفوح المنخفضة فى التلال الجنوبية ، والوديان التى تشقها ، فى غاية الخصب ، وتزرع زراعة كثيفة . وتتكون معظم الأرض الجبلية من هضاب مستوية نسبيا ، تبلغ فى ارتفاعها ١٣٣٣ مترا فوق سطح البحر . وتنمو الأشجار المدارية ، ذات الأشجار الضخمة فى هذه المنطقة ، والمناظر الطبيعية أخاذة ، والطقس أقل برودة من السهل . وأعلى قمة هى قمة پيدوروتالاجالا Pidurutalagala (٢٧٦٧ مترا) ، وهى ترتفع فوق الهضبة ، أما قمة آدم (٢٤٥٣ مترا) ، فهى أكثر شهرة منها .



جبل آدم الشهير ، ينهض فوق أشجار الغابة

حقائق عن سرى لانكا

المساحة :	٦٥,٦١٠ كيلومترات مربعة
السكان :	١٢,٧٤٧,٧٥٥ (إحصاء ١٩٧١)
العاصمة :	كولومبو
شكل الحكومة :	جمهورية ، عضو فى الكومنولث البريطانى
اللغة الرسمية :	السنهالية
الدين :	البوذية (٦٥٪) ، الهندوسية (٢٠٪) ، المسيحية (٩٪) ، الإسلام (٦٪)
النقد :	الروبية ، وتنقسم إلى ١٠٠ سنت

أثر قدم بوذا

قمة جبل آدم بقعة مسطحة مساحتها ٤٠ مترا مربعا . ويعيش فوق القمة ، عدد قليل من الرهبان البوذيين ، بسبب وجود أثر قدم بشرية ضخمة ، يقدسونها ويحج إليها البوذيون ، ويغطى سقف من الخشب هذا الأثر ، ويعتقد أن الإله بوذا صنعها ، عندما هبط من السماء ، ويرى المسلمون ، الذين يزيد عددهم على نصف مليون فى الجزيرة ، أن آدم هبط إلى هذه البقعة ، عندما أخرج من جنة عدن ، وأن هذه هى آثار أقدامه . ومن ثم اتخذ الجبل اسمه .

الأنهار والبحيرات

بجزيرة سرى لانكا عدة أنهار وبحيرات ، كلها صغيرة ، ولكنها لا تنضب مطلقا ، بسبب هطول الأمطار بغزارة . وأكبر الأنهار هو نهر مهاويلى جانجا Mahaweli Ganga (٣٣٠ كيلو مترا) ،الذى يصب فى البحر عند ترينكو مالى Trincomalee على الساحل الشرقى (وقد ظلت ترينكو مالى أكثر من مائة عام قاعدة هامة للأسطول البريطانى) . وأكبر بحيرة هى سيناناياكا سامودرا Senanayke Samudra ،ومساحتها ٦١,٦ كيلومتر مربع .

المناخ والحيوان والنبات

لما كانت سرى لانكا لا تبعد عن خط الاستواء إلا بنحو ٨٠٠ كيلومتر شمالا ، فإن مناخها حار طول العام . وتتراوح درجة الحرارة فى كولومبو ما بين ٢٥° — ٣٥°م ، كما أن الجزيرة غاية فى الرطوبة ، لأنها تقع فى النطاق الموسمى . وتهب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية ، من يونية إلى أكتوبر ، حاملة معها الأمطار الغزيرة إلى الساحل الجنوبى الغربى ، والسفوح الغربية للمرتفعات . وفى شهرى نوفمبر وديسمبر ، تجلب الرياح الموسمية الشمالية الشرقية معها الأمطار إلى الشاطئ الشرقى والمنحدرات الشرقية . وتستقبل الجزيرة فى مجموعها ما بين ١٠٠٠ و ٥٠٠٠ ملليمتر مطر فى العام .

وهذه الأمطار هى السبب فى نمو الغابات نموا واسعا ، إذ أنها تغطى ما يقرب من نصف مساحة الجزيرة . ومن بين الأشجار التى تنمو طبيعيا ، أشجار الأبنوس ، والتيك ، وخشب ساتين السيلانى ، والصندل ، وأنواع عديدة من النخيل . وتزرع محاصيل الشاى ،ونخيل الزيت ، والمطاط ، والكاكاو ، والتوابل ، والأرز ، كما ينمو عدد كبير من الأزهار المدارية الجميلة ، والشجيرات ، ومنها أندر أنواع الأوركيد فى العالم .

وتمرح فى الجزيرة قطعان الفيلة ، كما تعيش فيها الفهود ، والقردة ، والغزلان ، والطيور ،والثعابين ، وعدد كبير مدهش من فراشات الغابات الاستوائية المحبوبة ، ولاسيما فى الجنوب . وسواحلها غنية بالأسماك واللآلئ .

الأرز ، والشاى ، والمطاط ، وجوزالهند

تزرع سرى لانكا أربعة محاصيل هامة هى : الأرز ، والشاى ، والمطاط ، وجوز الهند . والأرز هو الطعام الرئيسى فى الجزيرة . أما محاصيل الشاى ، والمطاط ،وجوز الهند ، فتكون أهم صادراتها . وتزرع سرى لانكا $\frac{1}{4}$ إنتاج العالم فى الشاى ، وهى من أكبر منتجى المطاط فى العالم . ولا تقتصر أهمية جوز الهند على ثمرته فقط ، بل أيضا تأتى للزيت الذى يعصر منه ، والألياف التى تحيط بالثمرة . وهو يعرف باسم كوار Coir ، ويصدر لكل أنحاء العالم ، وتصنع منه الحبال والحصر القوية . ويغطى الأرز وأشجار جوز الهند ، نصف الأرض الزراعية فى الجزيرة . ومن المحاصيل الأخرى الكاكاو ، والتوابل (وهما يصدران) ، والطباق .

والأحجار الثمينة ، ومنها الياقوت الأزرق ، والعقيق ، والفلسبار الشفاف . ويوجد منها أيضا الكاولين ، وخام الحديد ، والمايكا . وقد تمت الصناعة ، وشيد مصنع لألواح الصلب ، ومصنع لاستخراج زيت السمك ، ثم مصنع للأسمنت .

الـواردات

الأرز ، الحبوب ، البترول ، الآلات ، الأسمدة ، السكر ، المنسوجات .

الصـادرات

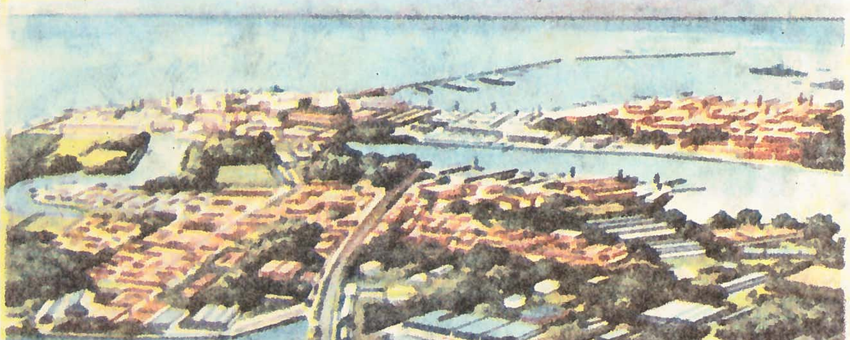
الجرافيت ، المطاط ، الكاكاو ، التوابل ، زيت جوز الهند ، جوز الهند ، ألياف جوز الهند ، الشاى .



الأحراج ، وأشجار النخيل ، والغابات ، وزهور الأوركيد ، والفراشات فى سرى لانكا

المـدن

فى عام ١٥١٨ ، شيد التجار البرتغاليون قلعة فوق نتوء من الأرض فى غربى الجزيرة ، وأطلقوا عليها اسم كريستوفاو كولومبو ، مكتشف أمريكا الذى نسميه نحن كولومبوس . واليوم ، ليست كولومبو عاصمة البلاد فحسب ، بل هى ميناء كبير ، تفد إليها السفن من كل الدول ، ويسكنها ٥١١,٦٤٤ نسمة .



منظر عام لمدينة كولومبو ، العاصمة والميناء

وميناؤها الجوى ، نقطة تلاقى عدة طرق جوية . أما ثانى مدن سرى لانكا فهى جافنا Jaffina فى الطرف الشمالى الأقصى للجزيرة ، ويسكنها ٩٤,٦٧٠ نسمة . ثم تأتى بعدها كاندى Kandy ، فوق هضبة خضراء ارتفاعها ٥٣٤ مترا ، ويسكنها ٦٨,٢٠٢ نسمة . وكانت جالى Galle (٦٥,٣٣٦ نسمة) على الساحل الجنوبى ، ميناء عبور السفن .

الحكومة

أصبحت سرى لانكا مستعمرة بريطانية ، نتيجة معاهدة الصلح التى عقدت فى أميان بين بريطانيا وفرنسا عام ١٨٠٢ . ثم أصبحت البلاد مستقلة تقريبا فى عام ١٩٤٧ . وعضوا فى الكومنولث البريطانى فى ٤ فبراير عام ١٩٤٨ ، وهى الآن جمهورية ذات سيادة ، حرة فى إدارة شئونها ، ولكنها لا تزال عضوا فى الكومنولث . والسلطة التشريعية تتمثل فى مجلس النواب ومجلس الشيوخ . وتنقسم الجزيرة إلى ٩ مقاطعات .

تاريخ القنص في

إن القنص اليوم رياضة أولا وقبل كل شئ . كان القناصون التقليديون يرتدون ملابس الصيد، ويمتطون جيادهم ، ويتبعون كلاب الصيد عبر الحقول فى أثر الثعالب . وكانوا يقتفون أثر الغزلان والأيائل ، ويقتلونها بالرصاص ، وأحيانا يتركون الكلاب لتقوم باقتناصها . وفى كثير من مناطق أوروبا ، كانت الكلاب تتبع الأثر بالرائحة ، وترافقها عربات تجرها الجياد . غير أن الإنسان الأول كان يقبل على الصيد بدافع الحاجة، لكى يحصل على الطعام والملبس ، لنفسه ولأسرته ، ولكى يحول دون الحيوانات البرية والقضاء عليه ، وعلى قومه ، وقطعانه .

طرق القنص الأولى

كان الإنسان الأول، يبدى ذكاء كبيرا فى الأساليب التى يستخدمها لصيد الوحوش الضخمة مثل الخنازير الوحشية والدببة ، وذلك بالقليل من الأسلحة التى كانت متيسرة لديه . وكان أحيانا يدفع بفريسته ، نحو صفوف من الأوتاد ، ومنها إلى قمة إحدى الصخور . وأحيانا أخرى ، كان يقذف الحيوانات بالصخور والأحجار من أعلى ، أثناء مرورها خلال إحدى المفازات الضيقة . كما كان ينصب لها الفخاخ على شكل حفر ، ويموهها بأغصان الأشجار ، والحشائش الجافة .

غير أن القنص فى جميع أنحاء العالم أخذ يتطور تدريجيا إلى أن أصبح رياضة ، واستخدم الإنسان الكلاب والجياد لمعاونته . ونحن نعرف أن الأشوريين كانوا يقتنصون الغزلان والأسود ، وهم يركبون العربات ، كما أن أساطير اليونان كثيرا ما أشارت إلى صيد ذكور الأيائل بالكلاب . والرومان أيضا كانوا مولعين بالقنص ، ويبدو أن كلاب الصيد التى كانوا يستحضرونها من بريطانيا ، كانت تلاقى منهم تقديرا عظيما .



كانت إليزابيث الأولى شغوفة بالصيد . وهذا الرسم من كتاب تيربقيل عن الصيد بالصقور ، وصيد حيوانات الغابة

تطور القنص فى بريطانيا

كان جزء كبير من بريطانيا فى العصور الوسطى ، تكسوه الغابات التى كان يعيش فيها الكثير من الحيوانات البرية ، ومنها الذئاب ، والخنازير البرية ، والأيائل . وتتحدث كثير من أساطير الملك آرثر وفرسان المائدة المستديرة عن مغامرات القنص ، ومن بينها مغامرة السير جاوين **Sir Gawaine** وفارس جرين **Greene Knight** ، التى ظل جاوين خلالها يصطاد لمدة ثلاثة أيام متوالية ، فصاد أيلا فى اليوم الأول ، وخنزيرا فى اليوم الثانى ، وثعلبا فى اليوم الثالث . وتذكر سيرة معاصرة لحياة الملك ألفرد أنه « كان قناصا . نشطا ، وخبيرا ، حتى وهو فى الثانية عشرة من عمره ، وكان بارعا فى معظم فروع هذه الثقافة النبيلة » . كما أن إدوارد المعترف أيضا ، كان يستمتع بالقنص .

كان القنص شائعا للغاية فى ألمانيا وفرنسا . وعندما وصل وليم الفاتح إلى بريطانيا ، حول كثيرا من دروب الغابات الإنجليزية ، إلى غابات ملكية للقنص ، وظل الكثير منها على تلك الحال ، حتى أيام حكم آل ستيوارت ، وكانت توقع جزاءات شديدة على من يختلس الصيد من الغابات الملكية . وقد لاقى وليم حتفه فى مضمار القنص ، وكذلك ابنه وليم روفوس ، وإن كنا لن نتمكن مطلقا ، من معرفة ما إذا كانت وفاتهما مجرد حادث من حوادث القنص ، أو أنها كانت جريمة قتل . وقد شغف الرهبان كثيرا بالقنص ، واقتنوا العديد من الجياد ، ومجموعات الكلاب ، الأمر الذى كان مثار انتقادات شديدة .

وقد ألفت كتب عديدة عن القنص فى العصور الوسطى ، ولذلك فإننا نعرف الكثير عن الطرق التى كانت متبعة وعن قوانين الغابة . ومن أحسن تلك الكتب كتاب « فن القنص فى الغابات » ، الذى صدر فى حوالى عام ١٣١٤ لمؤلفه وليام تويسى ، قناص الملك إدوارد الثانى ، وكذلك كتاب « القنص » (١٣٨٧) لمؤلفه الفرنسى الكونت جاستون دى فوا ، وهو رجل أنيق ، عرف بمهارته الفائقة فى القنص .

صيد الطيور البرية بالبندقية فى القرن ١٧ وكانت الطيور قبل ذلك تصاد بالسهام أو باستخدام الصقور



أوروبــــا الغـــــربيـــــة



الصيد فى القرن ١٥ ، من رسم فى كتاب الصيد

وفى ذلك الوقت ، كان يوجد قسمان رئيسيان للقنص : الأول ، قنص حيوانات الغابة ، مثل الأيائل بأنواعها ، والأرانب ، والخنزير الوحشى ، والذئب . والقسم الثانى هو « مطاردة » أو صيد الوعول ، والظباء ، والثعلب ، والسنجاب ، وإناث الأيائل . وحيوانات القسم الأول يجرى اقتناصها فى الغابات ، أما حيوانات البرارى ، وهى حيوانات القسم الثانى ،فتجرى مطاردتها فى الأراضى المكشوفة . وكانت فصول الصيد تراقب بدقة ، كما هى الحال اليوم .

وفى صباح اليوم الذى ستخرج فيه جماعة القنص ، كان يسبق الجماعة قناص يعرف باسم « الكشاف » ، وكان يخرج مبكرا قاصدا الغابة ، ومعه كلب مشدود إلى مقود ، لمعرفة مكان اختفاء الأيائل . وأى بقايا كان يعثر عليها بالقرب من المكان ، كان يتم التحفظ عليها بعناية ، لأن الخبير يستطيع ، بعد فحصها ، أن يعرف الكثير عن الحيوان – حجمه ، وسنه ، وجنسه ، وحالته . ويجوز أن يخرج عدد من الكشافين فى نفس الوقت ، وبعد مقارنة تقاريرهم ، يتم اختيار الحيوان الذى سيجرى قنصه . ثم يعود الكشاف ويستثير الأيل ، ثم تطلق الكلاب من قيدها ، ويبدأ القنص فى حماس . وتستخدم طرق مشابهة فى اقتناص حيوانات الغابة الأخرى ، وإن كانت عادة تحريك الأرنب مع الكشاف ، قد اختفت منذ القرن ١٥ .

وفى بعض الأحيان ، كان يجرى اقتناص الحيوان المطارد بسهم يطلق عليه من قوس ، أو عندما يحاط بالحيوان ولا يجد لنفسه مفرا ، فيقتلونه بالسيف أو بالخنجر . وكانت الطريقة التى يقطع بها جسم الحيوان ، تكاد تكون احتفالا ، وكل سيد من فريق القنص ، يعرف تماما التسلسل الذى يجب أن تتم به هذه العملية ، وكيفية توزيع أجزاء الحيوان .

ويعطى جاستون دى فوا وصفا تفصيليا لكلاب الصيد وأوجارها . كما يصف الأخطار التى تحيط بصيد الدببة ، وكيف أنها تستطيع أن تقتل رجلا بضربة واحدة من مخالبها القوية . ولكن مما يدعو للعجب ، أن دى فوا لم يراع هذه النصيحة بنفسه ، وكانت وفاته نتيجة لضربة دب ، بينما كان يحاول اقتناصه فى منطقة جبال البرانس . وكثير من الكتب تسهب فى وصف نداءات الصيد ، التى تطلقها الأبواق ومعانيها .

الصيــد بالصقــور

وهو نوع آخر من رياضات الصيد كان شائعا جدا فى العصور الوسطى ، ويهتم بصيد الطيور ، والأرانب بأنواعها باستخدام الصقور . وهذه الطيور الجارحة نوعان، الأول طويل الأجنحة ، وتشمل عدة فصائل، والثانى قصير الأجنحة. وكانوا يصطادون هذه الجوارح وهى بعد صغيرة ، ويدربونها بعناية . وكانوا يربطون جرسا بإحدى ساقى الطائر . ليمكن الاهتداء إلى مكانه إذا ضل الطريق. وكان القناص يحمل الصقر قابعا فوق زنده ، وكان من المعتاد تغطية رأس الصقر بين الطلعات ، وفى بعض الأحيان يطلق صقران لاقتناص طائر ضخم مثل البلشون .

آل تيودور

كان معظم ملوك انجلترا مغرمين بالقنص ، ولم يكن آل تيودور بأقلهم اهتماما به . وتدل وثائق الحسابات الخاصة بالملك هنرى الثامن ، على أنه دفع مبالغ عديدة للقناصين ، كما أنه كان رلميا ماهرا بالقوس والسهم . وقد كتب وزير ماليته السير توماس مور يقول :

« إنى أفخر برجولتى ، ولذلك فإنه يسرنى
أن أقتنص وأتصقر ، وأن أغذى
كلاب الصيد ، وأدرب الصقور ،
وأن أمتطى جوادا كريما نشطا ؛
والواقع أن هذه الأشياء تناسب الرجال تماما » .

وكانت الملكة إليزابيث الأولى ، ماهرة فى التسديد بالقوس والسهم ، وتحب القنص . وقد ورد فى كتاب صدر فى عام ١٥٥٥ ، أن « هناك مثلا شائعا بين القناصة أنه لا يعتبر رجلا محترما من لا يحب التصقر والقنص ... » – وهو تعبير دقيق عن آل تيودور .

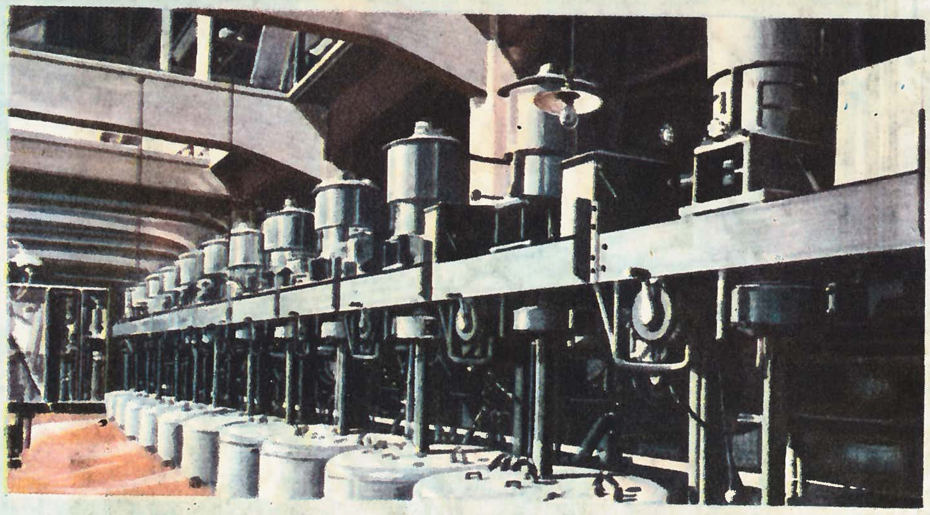


صائدو الدببة المدرعون – القرن ١٦

تغيــر المشهـــد

جد عاملان كان لهما أثر فى تغيير مشهد القنص فى القرنين ١٦ و١٧. الأول هو التناقص المطرد فى مساحات الغابات ، الأمر الذى أدى إلى تناقص عدد الأيائل واختفاء الخنزير البرى ، وشيوع استخدام البنادق فى صيد الطيور ، وهو ما أدى بدوره إلى القضاء نهائيا على هواية التصقر. وفى عام ١٥٨١ ، نشر أحد أعيان دربيشاير كتابا بعنوان « بحث مختصر فى شئون القنص » ، ذكر فيه أن الثعلب أخذ يحتل مكان الصدارة فى هذا المضمار . وقرب نهاية القرن ١٧ شاع صيد الثعلب ، ولو أن صيده كان عملية أكثر بطئاً مما هى عليه اليوم . ولكن حدث فى أواسط القرن ١٨ أن بدىء فى استخدام كلاب أسرع ، وارتقاء عمليات القنص الشهيرة . ثم أصبح قنص الثعلب الرياضة الخلوية المفضلة ، واتخذ القنص الشكل الذى نعرفه به اليوم .

النباتات فى الصناعة "الجزء الثانى"



مصنع لتكرير السكر . فى داخل آلات الطرد المركزى ، يتم فصل البللورات من المولاس

وصفنا فى مقالتنا الأولى عن هذا الموضوع ، النباتات التى تستخرج منها الألياف والزيوت النباتية ، ولكن هناك نباتات أخرى كثيرة ذات أهمية صناعية .

وبعض منتجات هذه النباتات ، قد استبدلت بها منتجات مماثلة ذات أصل غير عضوى ، كالمطاط الصناعى Synthetic Rubber ، والأصباغ Dyes ، غير أن هناك منتجات أخرى ، كالسكر مثلا ، لا يوجد لها بديل صناعى مرض .

ملحوظة : الرسوم الموضحة فى هذا المقال ، لم ترسم بمقياس واحد

النباتات التى تنتج المطاط

رغم أن المطاط يمكن الآن صناعته تخليقيا Synthetically ، إلا أن كميات ضخمة منه مازالت تستخرج من لبن Latex النباتات ، ويستخرج كل المطاط الطبيعى تقريبا من شجرة مطاط پارا .

شجرة مطاط پارا Para Rubber (*Hevea brasiliensis*) : شجرة موطنها الأصلى البرازيل ، ولكنها أدخلت فى آسيا فى القرن ١٩ ، كما أنها تزرع بكثرة فى ماليزيا وإندونيسيا . ويستخرج اللبن النباتى الأبيض ، الذى يصنع منه المطاط ، بتشريط القلف .

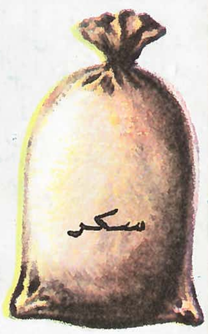
النباتات التى تنتج الأصباغ

لقد حلت الأصباغ الصناعية Dyes كثيرا ، محل الأصباغ الطبيعية فى هذا القرن ، إلا أنه فى النصف الأول من القرن التاسع عشر ، ازدهرت زراعة النيلة Indigo وتصنيعها فى الهند . وفى ١٨٧٠ ، أنتج كيميائى ألمانى نيلة صناعية رخيصة من قطران الفحم ، وأفلس مزارعو نبات النيلة .

النيلة Indigo (*Indigofera tinctoria*) : شجيرة موطنها الهند ، تحتوى أوراقها على سائل عديم اللون ، يتحول إلى لون أزرق داكن ، بعد تخميره وتهويته .

نباتات تنتج السكر

كان السكر المبلر (سكروز) حتى نهاية القرن الثامن عشر ، لا ينتج إلا من قصب السكر Sugar Cane فقط . وقد بدأت زراعة بنجر السكر Sugar Beet على نطاق واسع فى أوروبا ، فى بداية القرن التاسع عشر ، وهو يزرع فى أوروبا ، وروسيا ، وأمريكا الشمالية ، ويستخدم كثيرا فى الصناعات الغذائية .



قصب السكر (*Saccharum officinarum*) : نبات من الفصيلة النجيلية ، زرع فى الهند حوالى سنة ١٠٠٠ ق.م . وقد يصل طول سيقانه إلى ٧ أمتار ، وقطره ٥ سنتيمترات . وهى مليئة بلب لين Pith ، يحتوى على العصارة الحلوة التى يستخرج منها السكر . وزراعته تتطلب جوا حارا ، وكثيرا من المطر . وأكبر البلاد التى تنتج السكر من القصب هى : الهند ، والفلبين ، وفرموزا ، وإندونيسيا ، والبرازيل ، وجزر الهند الغربية .



قصب السكر

بنجر السكر Sugar Beet (*Beta vulgaris*) : نبات أوراقه كبيرة ، وجذره شديد الانتفاخ ، يختزن فيه الغذاء على هيئة سكر . وهو ينمو فى الأجواء المعتدلة ، ويستغرق عامين كى يصبح بالغا . والسكر المستخرج منه ، هو نفس المستخرج من قصب السكر من الناحية الكيماوية .



بنجر السكر



شريط عازل ، صنع من الجوتا پرشا . ويستخدم فى تغطية الكابلات الكهربائية



غصن مزهر لشجرة الجوتاپرشا

الجوتاپرشا Gutta-Percha (*Palaquium gutta*) : أشجار تنمو فى غابات ماليزيا وإندونيسيا . يشرط قلف الأشجار ، فيسيل منها سائل لزج ، ولكن بكميات أقل من مطاط پارا . وتؤخذ مادة الجوتا پرشا أساسا من الغابات ، وتجمع من الأشجار البرية ، على يد سكان الغابات . والناتج المجهز صلب غير مطاط ، ولكنه يلين بالتسخين ، وهو يستعمل فى عزل كابلات الكهرباء ، وصنع أغلفة كرة الجولف ، وأغراض أخرى متعددة .



إطار سيارة من المطاط (وهو تخليقى عادة فى الوقت الحالى)



غصن مزهر لشجرة المطاط پارا



غصن مزهر من شجرة البقم

خشب البقم Logwood ، وهو خشب شجرة البقم (*Haematoxylon campechianum*) : وتستخرج منه صبغة تستخدم فى إنتاج لون أسود لصباغة المنسوجات الحريرية والصوفية وغيرها . والشجرة موطنها أمريكا الوسطى وچامايكا .



علبسة من صبغة البقم



زجاجة من صبغة الفوة



غصن مزهر لنبات الفوة

الفوة Madder (*Rubia tinctorium*) : نبات ينتج صبغا أحمر اسمه أليزارين Alizarin ، أهميته حاليا فى تحضير الأصباغ للفنانين ، وهو ينمو فى كثير من بلاد الشرق الأوسط .



زجاجة من صبغة النيلة



غصن مزهر لنبات النيلة

النيلة الطبيعية : يعتبرها بعض الناس ، أكثر جمالا من أى صبغة تخليقية ، وإنتاجها ما زال مستمرا على نطاق صغير .

نباتات تستخدم فى الدباغة

التانين Tannin ، أو حمض التانيك Tannic Acid ، مادة توجد فى عدة نباتات مختلفة ، وتستخدم فى دباغة الجلود . والجلد المدبوغ يختلف عن غير المدبوغ ، فى كونه أكثر لينا ، وشدة المقاومة للتلف ، حتى لو كان مبللا . وفى وقت من الأوقات ، كان قلف البلوط ، ينتج كل حاجة الصناعة من مادة التانين ، ولكنه يستخرج الآن من عدة نباتات بما فيها أشجار الكبراشو Quebracho (*Schinopsis lorentzii*) بأمريكا الجنوبية ، والسماق Sumach (*Rhus coriaria*) الذى يزرع فى جنوب أوروپا .

نباتات تنتج الفلين

بلوط الفلين Cork Oak (*Quercus suber*) : شجرة دائمة الخضرة ، موطنها بلدان غربى حوض البحر المتوسط . والفلين التجارى ، عبارة عن قلف سميك لين ، يمكن نزعه من الجزع والأفرع الكبيرة ، وهو ينمو مرة ثانية ، ويمكن حصاده كل ٨ — ١٠ سنوات .

العطور

إن إنتاج العطور Perfumes من النباتات ، أمر على جانب كبير من الأهمية من الناحية الاقتصادية ، وتستخرج العطور أساسا من الأزهار كالورد ، واللاڤندر ، والبنفسج ، والياسمين . وفى بعض الأحيان تستخرج العطور من الأوراق مثل حصى البان Rosemary ، والمريمية Sage . وتستخلص العطور بالتقطير ، أو بنقع الأزهار فى الزيت أو الشحم .

مصنع لتكرير السكر . داخل آلات الطرد المركزى ، يتم فصل البللورات من المولاس

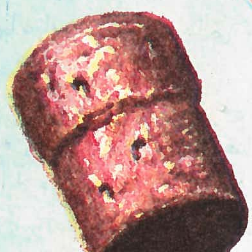
الخشب

ربما كان الخشب ، أول ناتج نباتى استخدمه الإنسان ، باستثناء الغذاء . وفى الوقت الحالى ، تستخدم كميات هائلة من الخشب فى كثير جدا من الأغراض المتنوعة ، أهمها البناء ، وصنع الورق .

والخشب عموما نوعان ، خشب رخو Softwoods ، وخشب صلد Hardwoods ، ويشمل الأول أشجار المخروطيات — أشجار الصنوبر Pines والتنوب Firs . ويستخدم خشبها فى أعمال الإنشاءات ، لأنها أسهل فى التصنيع . وخشب الألواح Deal خشب رخو مثالى . أما الأخشاب الصلدة ، فهى أخشاب أشجار خاصة من متساقطة الأوراق ، مثل البلوط Oak ، والدردار Ash ، والزان Beech . وتنتج كثير من أشجار المناطق الحارة ، مثل أشجار التك Teak ، أخشابا صلدة .



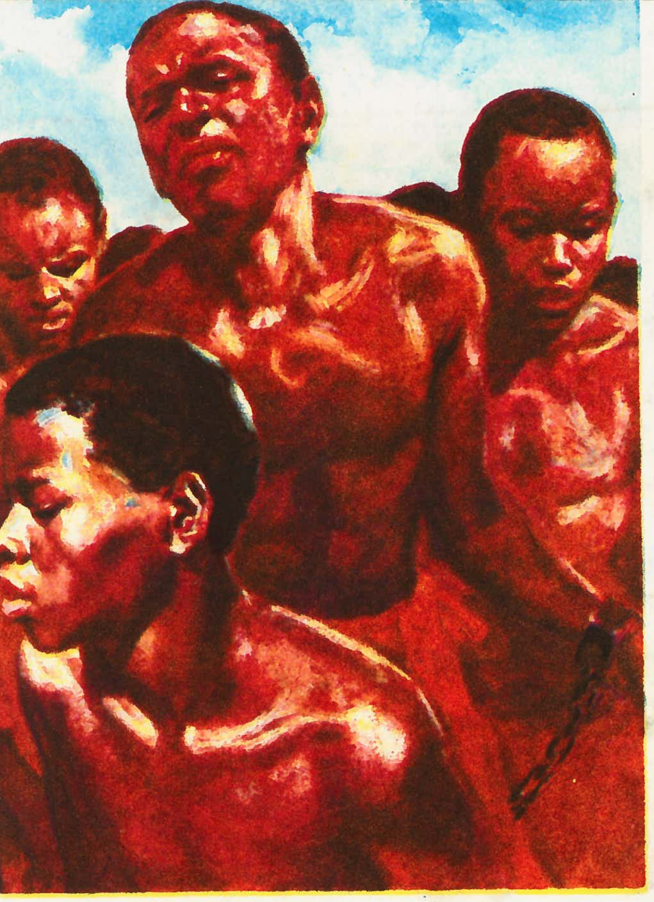
عوامة شص ، صنعت من الفلين



سدادة مصنوعة من الفلين



شجرة بلوط فلينى



كوبا وهسبانيولا من الناحية التاريخية

فى عام ١٤٩٢ ، شرع كريستوفر كولومبوس فى رحلة للبحث عن طريق جديد، يؤدى إلى القارة القديمة : آسيا . وبدلا من ذلك ، اكتشف قارة جديدة هي أمريكا . وكانت أول جزيرة هبط إليها هي سان سلفادور **San Salvador** ، والثانية جزيرة كوبا **Cuba** ، والثالثة جزيرة هسبانيولا **Hispaniola** . وفى الجانب الشرقى من هسبانيولا ، قام أخوه بارتلوميو بتأسيس بلدة سانتو دومينجو **Santo Domingo** ، التى قدر لها أن تتسع ، حتى تصبح أكبر مستوطنة أسبانية فى البحر الكاريبى . ومن بعد المستكشفين ، جاء النهابون والسلابون ، الذين جعلوا من هذه الجزر ، قواعد للإغارة على الإمبراطوريات الهندية الغنية ، التى كانت قائمة على الأرض الرئيسية فى أمريكا . وقد عمل أولئك المغامرون الذين استقروا فى الجزيرة ، على إرغام الأهلين من الهنود على العمل فى المزارع الكبرى ، وإقامة تجارة مزدهرة فى التبغ ، والسكر ، والكاكاو ، مع مواطنهم الأصلية .

وقد اعترضت الدول الأوروبية الأخرى على سيطرة أسبانيا على هذا الجزء المستكشف حديثا من العالم ، وبدأت السفن الإنجليزية ، والفرنسية ، والهولندية ، فى الاتجار مع تلك الجزر . ولكن هذه التجارة ، كانت فى نظر أسبانيا غير مشروعة ، مما أدى إلى صدامات مسلحة فى أعالى البحار ، ونشاط القرصنة على نطاق واسع ، وعلى الرغم من أن القراصنة كانوا يعملون على الحصول على الغنائم ، إلا أنهم كثيرا ما كانوا محل التشجيع ، من جانب حكومات الدول المعادية لأسبانيا .

العبيد الزنوج يهبطون من السفن إلى جزيرة هسبانيولا ، حيث يعملون فى مزارع قصب السكر

تطور هسبانيولا



قرصان مدجج بالسلاح ، مرتدياً ملابس زاهية

ولقد كان عصر القرصنة هذا ، هو البداية التى اختلف عندها تاريخ كل من كوبا وهسبانيولا وتباعد . فقد بقيت كوبا فى أيدى الأسبان ، ولكن مصير هسبانيولا تغير ، بإقامة قاعدة للقرصنة فى جزيرة تورتوجا **Tortuga** الصغيرة ، التى تبعد بضعة أميال عن ساحل هسبانيولا الشمالى . ومن وكر القرصنة هذا ، أخذ القراصنة يخرجون إلى البحر للنهب والسلب ، وقاموا بغزو واستيطان الطرف الشرقى لجزيرة هسبانيولا . وكان الكثيرون من هؤلاء القراصنة ، من أصل فرنسى . وهو ما أثار اهتمام الحكومة الفرنسية . وعلى الرغم من أن الجزء الشرقى — وهو سانتو دومينجو — ظل أسبانيا ، فإن فرنسا



قراصنة تورتوجا ، يشتبكون فى قتال مع الجنود الأسبان فى جزيرة هسبانيولا

نالت فى عام ١٦٩٧ الجزء الغربى ، بموجب معاهدة ريزويك **Ryswick** ، وقامت بإنشاء وتنظيم مزارع كبرى لقصب السكر . ونظرا لأن معظم السكان الوطنيين كان القتل نصيبهم ، فقد استجلب العبيد الزنوج من أفريقيا ، للعمل فى المزارع . وعندما جاء القرن الثامن عشر ، لم يكن من بين المجموع الكلى للسكان ، فى الجزء الغربى للجزيرة ، وكان يقرب من ٥٢٠,٠٠٠ نسمة ، سوى نحو ٧٠,٠٠٠ لم يكونوا من العبيد . وكثيرا ما كان القراصنة وذريتهم يتزاوجون بالعبيد ، وهكذا نشأت طبقة من الأخلاط المولدين **Mulattoes** ، الذين كانوا يتعلمون غالبا فى فرنسا ، والذين أصبحوا يرغبون فى إقصاء الفرنسيين البيض عن الحكم . ومهما يكن من شيء ، فإن المولدين ، مثل البيض ، كانوا يعتمدون اقتصاديا على العبيد .

ولكن العبيد ما لبثوا أن ثاروا على الظلم اللاحق بهم فى عام ١٧٩٠ ، كما أن المولدين عمدوا إلى مهاجمة حكامهم الفرنسيين ، تأثرا بالثورة الفرنسية ، وتقليدا لها . وبحلول أوائل القرن التاسع عشر ، تمكن العبيد ، تحت قيادة الزعيم الزنجى الملهم ، توسان لوڤرتير **Toussaint L'Ouverture** ، من السيطرة على الجزيرة كلها ، بما فيها سانتو دومينجو ، التى نزل عنها الأسبان لفرنسا فى عام ١٧٩٥ .

وفى عام ١٨٠٢ نجحت حملة فرنسية ، فى التغرير بالزعيم توسان ، والزج به فى سجون فرنسا ، حيث قضى نحبه ، ولكنها فشلت فى إخضاع نائبه ديسالين **Dessalines** ، الذى أعلن استقلال الجزء الغربى فى عام ١٨٠٣ تحت اسم هاييتى **Haiti** . وقد نصب ديسالين نفسه إمبراطورا ، ولكن لم تفلح حتى أساليبه



توسان لوڤرتير ، أول زعيم زنجى لجزيرة هاييتى



خريطة تبين الموقع الجغرافى لكوبا وهسبانيولا





قصر پور أو پرانس Port-au-Prince فى جزيرة هاييتى ، وهو القصر الفخم للزعيم الزنجى كريستوف ، الذى حكم الجزء الشمالى من هاييتى فى أوائل القرن التاسع عشر

العنيفة ، فى استئصال قوة المولدين ، وما لبث الإقليم بعد اغتياله فى عام ١٨٠٦ أن انقسم إلى ثلاثة أجزاء . وفى عام ١٨٠٩ ، أعيد الحكم الأسپانى فى سانتو دومينجو . وتولى كريستوف ، وهو زنجى آخر من مساعدى لوڤرتير ، إقامة دولة إقطاعية فى شمال هاييتى ، وانفرد المولدون بالحكم فى الجنوب .

وقد أدت القسوة التى اتسم بها حكم كريستوف ، إلى تسهيل مهمة المولدين فى الجنوب ، فى سعيهم لإقناع زنوج الشمال ، بقبول حكمهم لهم ، وذلك فى عام ١٨٢٠ ، وفى عام ١٨٢٢ ضمت هاييتى سانتو دومينجو إليها . وبعد هذه الوحدة ، ساد السلام بصورة متقطعة مدى ٢٥ عاما . ومهما يكن من أمر ، فإن تحرير العبيد ، كان معناه هجرهم للمزارع الكبرى ، وإقامتهم مزارع هزيلة خاصة بهم . ولم يكن المولدون مهتمين بمساعدة الجموع الكبرى للسكان ، بسبب شدة انهماكهم فى الصراع حول الزعامة السياسية فيما بينهم . وقد أدى الفساد الفاشى بينهم ، إلى انسلاخ سانتو دومينجو السابقة عن الجزيرة فى عام ١٨٤٤ ، واستقلالها تحت اسم جمهورية الدومنيكان. ومنــذ ذلك الحين ، وحتى عام ١٩١٦ ، عندما احتلت الولايات المتحدة جمهورية الدومنيكان ، ظلت يسودهـــا الاضطراب الاقتصادى والمالى. وقد عملت الولايات المتحدة على إقرار النظام هناك ، قبل أن يستعيد الإقليم استقلاله عام ١٩٢٤ . وقد توطد الاستقرار فى الفترة ما بين عام ١٩٣٠ إلى عام ١٩٦١ فى ظل دكتاتورية تروچيللو Trujillo ، ولكنه اغتيل فى عام ١٩٦١ . وتولى الجيش بعد ذلك زمام الحكم فى جمهورية الدومنيكان .

وفى خلال ذلك ، كان المولدون فى هاييتى ، يتحاربون ويحاربون الزنوج من أجل السيطرة على الحكومة ، حتى شاع الاضطراب ، وتزايد الفساد . وقد تدخلت الولايات المتحدة فى عام ١٩١٥ ، لحماية المصالح الأمريكية والأجنبية . وقد انتهى احتلال الولايات المتحدة لهاييتى فى عام ١٩٣٤ ، وبعد سنوات من الكفاح ، أجريت انتخابات حرة فى عام ١٩٥٧ ، وانتخب دكتور فرانسوا ديڤالييه رئيسا للجمهورية . وفى عام ١٩٦٤ ، نصب نفسه رئيسا مدى الحياة .



الشـعار الأصـلى لجمهورية كوبا المستقلة

كـوبـا

ظلت كوبا زمنا يسودها الاستقرار إلى حد ما ، تحت الحكم الأسپانى ، وقد جعلت منها مزارع قصب السكر ، أكثر جزر الكاريبى تمتعا بالرخاء . وكان ثمة عامل آخر أدى إلى ولاء الكريوليين Creoles (أى الأسپان المولودين فى كوبا والمولدين) لأسپانيا ، هو الخوف من قيام ثورة للزنوج مماثلة لثورة هاييتى . وقد نشبت ثورة دموية ضد أسپانيا فى عام ١٨٦٨ دامت عشر سنوات . وبعد اندحار هذه الثورة ، أصبح الحكم الأسپانى أشد قسوة ، وقد ثارت كوبا مرة أخرى فى عام ١٨٩٥ ، وكانت ثورتها هذه المرة ناجحة ، بفضل مساعدة الولايات المتحدة . وفى مقابل هذا ، نالت الولايات المتحدة حق التدخل فى شئون كوبا الداخلية ، وهو ما ظلت تمارسه حتى عام ١٩٣٤ .

وقد استمرت الأحوال فى كوبا غير مستقرة من النواحى السياسية ، وفى عام ١٩٥٢ ، استولى على الحكم فولچنزيو باتيستا Fulgencio Batista وهو رئيس سابق ، ولكن فى عام ١٩٥٩ ، وبعد سنوات عديدة من حرب العصابات ، أطاح به فيدل كاسترو Fidle Castro . وقد جعلته معارضته للولايات المتحدة وتحالفه مع الكتلة الشيوعية ، واحدا من أشد الزعماء الجدليين فى الوقت الراهن .

فيدل كاسترو زعيم كوبا



شخصيات شكسبير



يمتلىء قلب شايلوك بالحقد والمرارة . وبعد أن أصم أذنيه لكل التوسلات ومحاولات الإقناع ، استل مديته ، واستعد لتنفيذ انتقامه الرهيب

ليس شكسبير Shakespeare أعظم الشعراء فى الأدب الإنجليزى فحسب ، بل هو أعظم مبتكر للشخصيات . ولا يسعنا إلا الإعجاب بتلك المجموعة الكبيرة المتباينة من الأنماط البشرية ، التى بعث فيها الحياة بمثل تلك القوة .

پورشيا

إن پورشيا Portia من بلمونت ، فى قصة تاجر البندقية The Merchant of Venice ، هى أحب البطلات فى مسرحيات شكسپير . فهى جميلة ، وثرية ، كما أننا نستشف فيها اللباقة ، والذكاء ، عندما تسخر من ذلك العدد الكبير من الرجال الذين كانوا يسعون للزواج منها . ولفرط سرورها ، ينجح باسانيو Bassanio ، الرجل الذى وقع عليه اختيارها ، فى اختيار العلبة التى تحتوى على صورتها ، فيتزوجان . ولكن معدن پورشيا الحقيقى لا يظهر لنا ، إلا عندما تعلم بالحالة التى وصل إليها أنطونيو ، صديق باسانيو ، فيدفعها كرمها إلى أن تعرض استعدادها لسداد المبلغ المدين به أنطونيو للمرابى شايلوك أضعافا مضاعفة ، لكى تنقذه من الجزاء المفروض عليه ، باقتضاء رطل من لحمه .

وعندما تخفق فى هذا ، تذهب پورشيا إلى محكمة البندقية ، متنكرة فى زى محام ، وتنجح فى التغلب على شايلوك فى مناظرة قانونية بارعة ، وبذلك تنقذ حياة أنطونيو . ويعتبر توسلها الشهير لشايلوك لكى يظهر الرحمة بأنطونيو ، أبرز الأمثلة الدالة على « فضيلتها المدهشة » .

شايلوك

هو اليهودى المضطهد المتعطش للثأر ، وهو الشخصية المهيمنة فى قصة « تاجر البندقية » . كان شايلوك Shylock مضطرا لتحمل العديد من الإهانات اليومية ، والأذى من مسيحى البندقية ، ومن بينهم أنطونيو Antonio . وإنا لنشعر بالعطف عليه عندما يقول :

« تنعتوننى بالكافر ، وبالكلب العقور
وتبصقون على ثوب يهوديتى الجبردين »

غير أن شراسته فى التشبث بطلبه الحصول على رطل من لحم أنطونيو ، وإعراضه عن توسلات پورشيا والأصدقاء من التجار ، مما يجعلنا ننأى عنه . والمقارنة ، فى مشهد المحاكمة ، بين صبر أنطونيو وصموده ، أمام الحكم الفظيع الذى اقتضاه شايلوك ، والحقد الشديد الذى كان يكنه ، يثبت دور هذا الأخير فى المسرحية ، وهو دور الشرير . غير أنه فى نهاية القصة ، وعندما يجد شايلوك أنه خدع بنفس القانون الذى طالب بتطبيقه ، تظهر لنا مهارة شكسپير فى استمالة عطفنا على شايلوك ، واستنكار الهتافات التى صدرت عن المتفرجين ، وهم يمعنون فى إذلال شايلوك ، بمطالبته باعتناق المسيحية .

ليدى ماكبث

عندما أخذت النبوءات بعظمة زوجها تسيطر على تفكيره ، وامتلأت نفسه بالأطماع الشريرة ، انتهزت ليدى ماكبث Lady Macbeth الفرصة بشراسة ولهفة ، لكى تحقق تلك النبوءات . فتدعو أرواح الظلام ، لكى تهبها قوة العزيمة ، وثبات الرجال ، وتغرى زوجها بقتل الملك الحاكم دنكان Duncan ، تنفيذا لنبوءة السحرة ، وبذلك يخلفه ماكبث على العرش .

وبعد أن يرتكب زوجها جريمة القتل ، نجد أن ليدى ماكبث هى التى تقوم بتلطيخ وجوه الحرس بالدماء ، لتلصق بهم تهمة قتل دنكان ، وتبدو لنا أول لمحة من حقيقة مشاعر تلك الملكة الشبيهة بالوحوش ، عندما تعترف بأنها ما كانت لتستطيع أن ترتكب الجريمة بنفسها ، لأن دنكان الراقد يذكرها بأبيها . ويطاردها ضميرها ، فتصاب بالجنون ، وتسير فى نومها ، وأخيرا تموت . ومرة أخرى ، ينتقل بنا شكسپير من خشية الشر والكراهية ، كما تتمثل فى إحدى الشخصيات ، إلى الشعور بالإشفاق على نفس الشخصية ، من جراء العذاب الذى كانت تلاقيه ، بسبب الشرور التى ارتكبتها .

هاملت

يتلقى هاملت Hamlet ، أمير الدانمارك ، تكليفا من روح أبيه ، للانتقام لمقتله على يد أخيه ، عم هاملت . وفى تلك المسرحية المأسوية ، نتابع هاملت فى كل المشاكل التى تخلقها له تلك المهمة والتى يزيد من صعوبتها ، أن عمه أصبح زوجا



الليدى ماكبث تقرأ الخطاب الذى وصلها من زوجها ، يخبرها فيه بتنبؤات السحرة



«أكون أو لا أكون» . لم يكن أمام هاملت سوى أحد طريقين : إما أن يقتل نفسه ، وإما أن يقتل الملك



ترينكولو يتجسس على كاليبان ، ويصيح « ما هذا الذى نراه ، أهو رجل أم سمكة ؟ حى أم ميت ؟ »

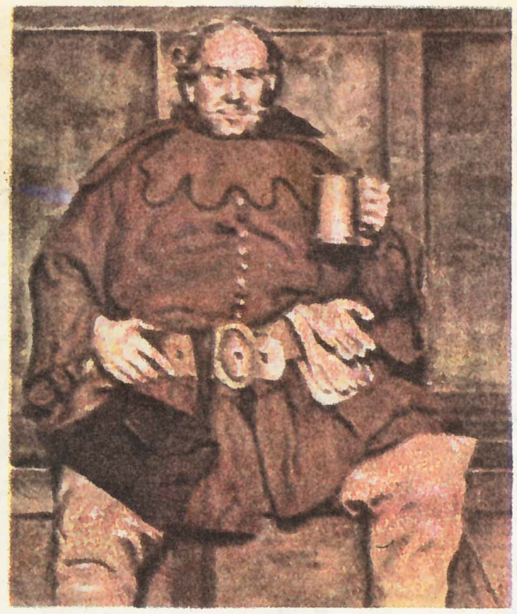
لأمه . ولذا فإن العقدة الرئيسية فى الرواية ، تستقر فى عقل هاملت ، وهى تجعلنا نشاركه أفكاره المعذبة ، وهو يحاول إيجـاد وسيلة للخلاص من الكابوس الذى فرضته عليه المقادير .

كما أن ذلك الموقف يؤثر على حياة كل من يحيط بهاملت ، ويجعل من المتعذر عليه أن يحظى بالسعادة مع أوفيليا Ophelia ، الفتاة التى يحبها . ثم ينتهى الأمر بوفاة والدته ، ويليها الأمير الشاب نفسه . وفى نهاية المسرحية ، يعبر هاملت ، وهو على فراش الموت ، عن آخر مطلب له لصديقه هوراشيو Horatio فيقول :

« إذا كنت حقاً تكن لى إعزازا
فابتعد عن السعادة فترة ،
وفى هذا العالم القاسى ، تحمل آلام أنفاسك
وهى تقص قصتى » .

فالســتاف

إن فالستاف Falstaff ، فى قصة هنرى الرابع Henry IV ، هو « الرجل البرميل » ، الذى لا يكف عن الأكل ، والشراب ، والكسل . ولكنه بالرغم من ضخامة جسمه ، وبطء حركته ، فإن له خيالا خصبا ، وبديهة حاضرة . وهو كذاب ، غشاش ، شره ، ومتفاخر . ومع كل هذه الصفات ، فهو يعمل على تسلية الآخرين وإرضاء نفسه. ولا يحاول شكسبير أن يخفى أيا من نقائص فالستاف ، وفى نفس الوقت يجعلنا نشعر بمدى أمانة فالستاف مـع نفسه ، والواقع أنه يضفى على هذه الشخصية من عوامل التسلية ، ما يجعلنا نعجز عن الحكم على الجندى العجوز من الناحية الأخلاقية ، إذ أننا نجد أنفسنا مشغولين عن ذلك بالاستمتاع بكل لحظة من لحظات ظهوره فى المسرحية . إن هذا « الشيطان



« أليس من حقى أن أستمتع براحتى فى حانتى ؟ »

العجوز ذا الذقن البيضاء » ، بكرشه الضخم ، وجسمه المترهل ، ينتزع منا العطف عليـه والحب له ، لدرجة أننا نجزع معه جزعا شديدا ، عندما يتخلى عنه رفيقه المرح ، الأمير هال Hal ، الذى نصب ملكا باسم هنرى الخامس ، فى نهاية قصة هنرى الرابع ، الجزء الثانى .

وأخيرا يشعر فالستاف بالندم على حياته الأنانية ، وكما نعرف من وصف السيدة كويكلى Quickly لوفاته فى قصة هنرى الخامس ، فإنه والحق يقال « انتهى نهاية طيبة ، كما لو كان طفلا مسيحيا » .

كاليــبان

فى رواية شكسبير « العاصفة The Tempest » ، التى كتبها فى آخر أيامه ، نجد شخصية عجيبة هى شخصية كاليبان Caliban ، « نصفه سمكة والنصف الآخر وحش » ، يعيش فى جزيرة مسحورة . وهو ابن ساحرة ، وبسبب كونه نصف آدمى ، ونصف حيوان بحرى ، فهو شخصية منفرة . وهو يمثل الوحشية الكامنة فى الطبيعة البشرية ، ومع ذلك فهو ينطوى على بعض ما يميز الإنسان من كرامة نفس ، وهى بالطبع أكثر مما لدى البحارة السكارى الذين تحطمت بهم سفينتهم على شواطئ الجزيرة بفعل السحر .

ويظهر كاليبان ، كما لو أن الأرض انشقت عنه ، وأصبح مرتبطا بها كما ترتبط بها النباتات ، ونشعر بأن الأرض هى موطنه الطبيعى . وكمخلوق أرضى ، نجده يعرف أين يجد كل ماتنتجه الأرض فى الجزيرة ، ومع ذلك فإن فيه ناحية شعرية . فهو يحب موسيقى الروح آرييل Ariel ، ويصغى إليها بتذوق ، كما أنه يحلم أحلاما جميلة كأحلام الطفل ، وله أيضا براءة الأطفال ، بالرغم من أنه مجرد حيوان خشن نصف إنسان . وكاليبـــان ليس به شئ من ضبط النفس التى يتصف بها الإنسان ، ولا تحكمه سوى إحساسات الجوع ، أو البرد ، أو الألم ، أو التعب . وشخصية كاليبان فى « العاصفة » ، واحدة من الشخصيات



پورشيا وهى ترد على مزاعم شايلوك ، للإبقاء على حياة أنطونيو

العجيبة التى تعيش فى الجزيرة المسحورة . وهو يقدم وجها للمقارنة مع الروح اللطيفة آرييل التى تخدم پروسپيرو Prospero ، العالم والساحر الذى يحكم الجزيرة .

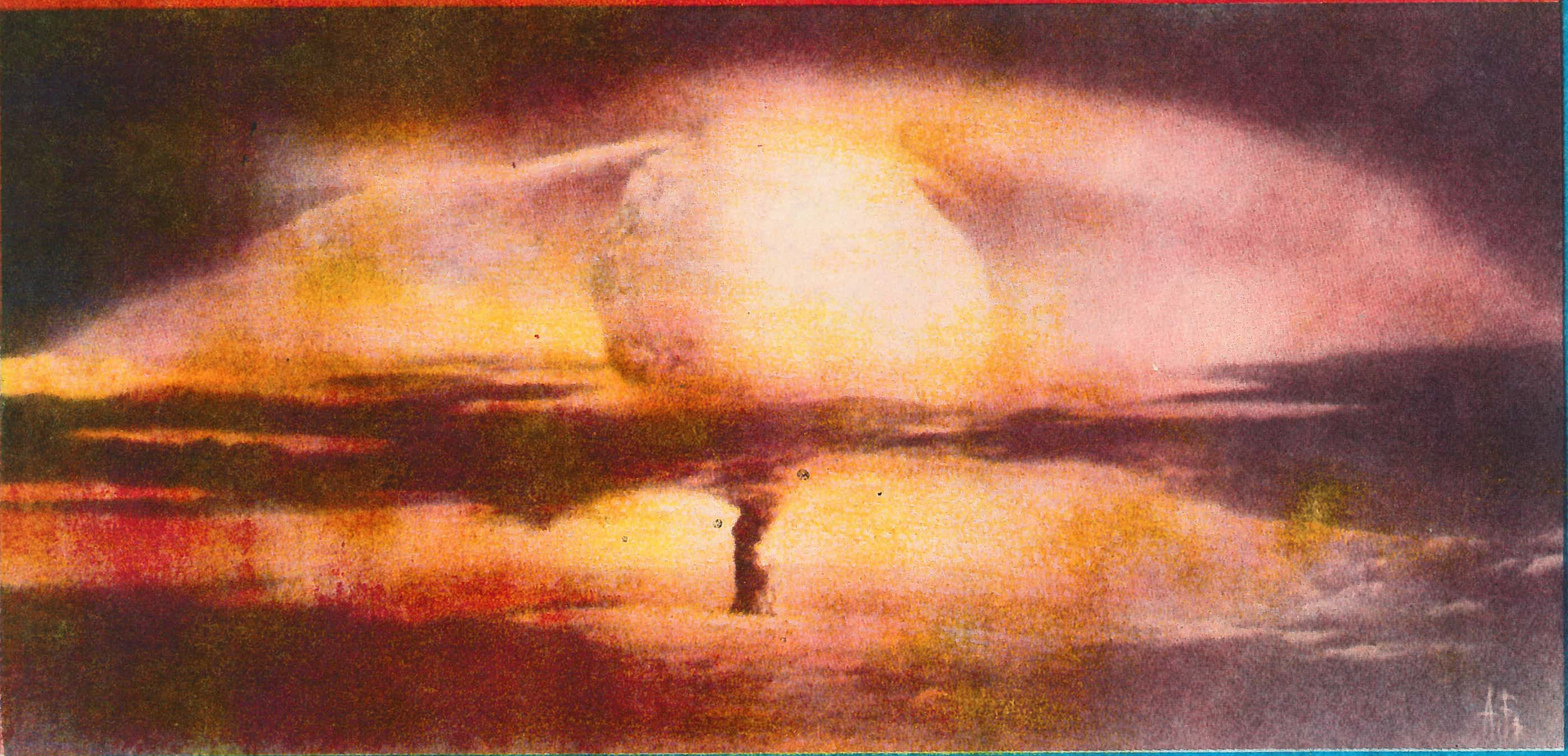
مربيـة چوليـيت

فى رواية شكسپير « روميو وچولييت » ، نجد أن مربية البطلة الجميلة سيئة الحظ ، تخلص إخلاصا فائقا لسيدتها . فهى طيبة ، ثرثارة ، متكبرة ، ومسيطرة . وعندما عهد إليها برعاية فتاة فى الرابعة عشرة ، تكاد تقف على عتبة الزواج ، أصبحت تميل إلى الثرثرة حول شبان « ڤيرونا Verona » ، وحول ذكرياتها عن چولييت وهى طفلة صغيرة . وهى فى حالة نفسية يتنازعها فيها السرور لبوادر السعادة التى تواجه « صغيرتها » ، والأسف على أن چولييت لم تعد تلك الفتـاة الصغيرة التى ظلت تداعبها بحنو سنين عديدة .

الممرضة تتذكر چولييت ، كفتاة جميلة شقية



القنبلة الهيدروچينية



▲ انفجار قنبلة هيدروچينية ، بعد دقيقتين من ساعة الصفر . يمكن مشاهدة السحابة التى تشبه « عيش الغراب » من مسافة ٨٠ كيلومتراً

كان الإنسان يتوق إلى استغلال طاقة الشمس منذ عدة قرون ، ولقد بذلت محاولات عديدة ، للاستفادة من الطاقة الشمسية Solar Energy التى تصل إلى الأرض . ومع قدوم العلم النووى ، أصبح ممكناً أن تنتج على الأرض تفاعلات ، تماثل تلك التى تحرر الطاقة الشمسية . فالقنبلة الهيدروچينية Hydrogen Bomb ، هى فى الواقع شمس مصغرة .

المبادئ

تعمل القنبلة الهيدروچينية ، وفقاً لمبدأ تكهن به أينشتاين Einstein – وهو أن تحطيم الكتلة ، ينتج عنه إنتاج طاقة . ولقد أوضح فى الواقع ، أنه إذا تم تدمير آونس واحد (يساوى ٢٨,٣٥ جرام) من المادة ، فإنه يمكن إنتاج ١٠٠٠ مليون كيلووات / ساعة من الطاقة .

وتنتج الحرارة والطاقة الهائلتان للقنبلة الهيدروچينية ، من تفاعل تدمر فيه المادة . وهذا التفاعل (مكرراً عدداً لا حصر له من ملايين المرات) هو التحام Fusion ، أو اندماج نوى ذرتى أيدروچين ثقيل Heavy Hydrogen (ديوتيريوم Deuterium) ، لإعطاء نواة هيليوم Helium واحدة . وليس هذا تفاعلا كيميائياً ، بل هو تفاعل نووى Nuclear Reaction ، فيه يتحول عنصر الأيدروچين ، إلى عنصر الهيليوم . ومع ذلك ، فإن نواة ذرة الهيليوم التى تنتج ، لا يكون لها وزن نوى الديوتيريوم الذى استنفد . والوزن المفقود تنتج عنه طاقة .

كيف تصنع القنبلة الهيدروچينية ؟

تحتفظ الدول الكبرى ، بالأسرار التفصيلية للقنبلة الهيدروچينية . ولكن العلماء الذين يعرفون المبدأ الذى تنبنى عليه ، لديهم فكرة لا بأس بها عن كيفية صنعها .

والمواد الخام للتفجير ، هى نوى ذرات الديوتيريوم . (الفرق بين ذرات الأيدروچين العادى ، وبين ذرات الديوتيريوم ، هو أن نواة ذرة الأيدروچين العادى تتكون من پروتون Proton فقط ، فى حين تتكون نواة ذرة الديوتيريوم من پروتون ونيوترون Neutron) . ويجب حشو الديوتيريوم حول المفجر Detonator . ومن المحتمل استعمال مركب ديوتيريوم أبيض جامد (ديوتريد الليثيوم) . ومن الممكن أن يتضمن أيضاً الالتحام النووى ذرة الليثيوم (وهى ، مثل ذرة الديوتيريوم ، صغيرة جداً) ، مما يضيف إلى قدرة القنبلة . ويجب إيداع كل هذه فى غلاف متين جداً ، حتى تحصر حرارة المفجر ، أطول وقت ممكن لحدوث الالتحام .

كيف تفجر القنبلة الهيدروچينية ؟

يتطلب تفاعل الالتحام الهيدروچينى ، مقداراً كبيراً من الطاقة لبدئه . وكل نوى الأيدروچين الذى يلزم تضمينه معاً ، له شحنات موجبة ، وبذلك يتنافر بعضه عن بعض . وللتغلب على هذه القوة المنفرة Repulsive Force ، يجب جعل النوى يصدم بعضه بعضاً بسرعات بالغة العلو . ولا يمكن إكسابها هذه السرعة ؛ إلا بتسخين مادة التلاحم إلى درجة حرارة عالية جداً – وهى درجة حرارة تبلغ من الارتفاع ، بحيث لا يمكن أن تنتجها إلا قنبلة انشطار نووى Nuclear - fission Bomb ، لذلك تستعمل قنبلة من هذا النوع (قنبلة ذرية) بمثابة مفجر .

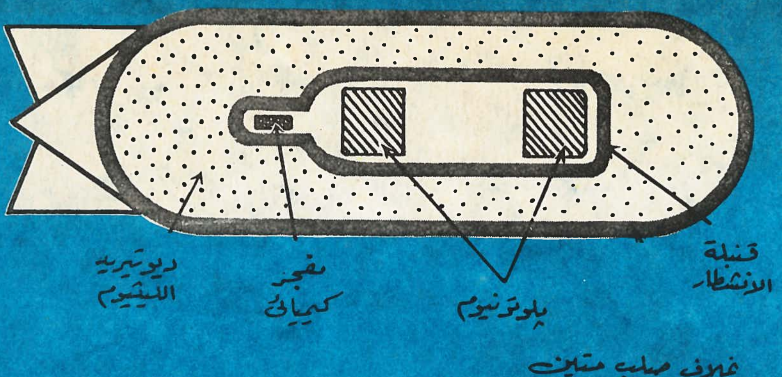
ويستعمل فى القنبلة الذرية ، كما فى القنبلة الهيدروچينية ، تفاعل نووى لخلق الطاقة ، ولكنها تنبنى على أنشطة نواة واحدة ، بدلا من تلاحم نواتين . وفى هذه الحالة ، ينشطر نوى اليورانيوم–٢٣٥ Uranium-235 ، أو الپلوتونيوم–٢٣٩ Plutonium-239 إلى عدد من الشظايا Fragments (منتجات الانشطار). ويكون الوزن الإجمالى لمنتجات الانشطار ، أقل من وزن النواة الأصلية ؛ وهنا نجد أيضاً أن المادة المفقودة ، قد تحولت إلى طاقة .

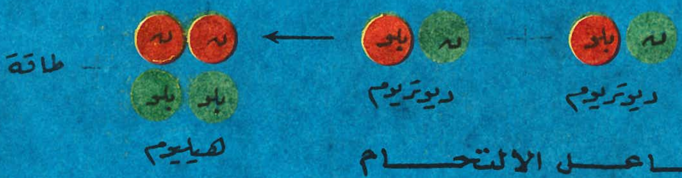
قدرة القنبلة الهيدروچينية

إن القنبلة الهيدروچينية سلاح رهيب ، ولكنها لحسن الحظ لم تستعمل قط فى الحرب ، رغم أن كلا من الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتى ، كان سباقا فى تفجير قنابل هيدروچينية تجريبية . ولقد فجر الأمريكيون أول قنبلة هيدروچينية على جزيرة إنيوتوك أتول Eniwetok Atoll فى المحيط الهادى عام ١٩٥٢ . وكانت الطاقة الناتجة من الضخامة ، بحيث أدت إلى تبخر الجزيرة ، وقدرت درجة الحرارة فى وسط القنبلة بحوالى ١٠٠ مليون درجة مئوية ، ولكن القوة المتفجرة لهذه القنبلة ، كانت صغيرة ، إذا قورنت بقنابل

تالية . وتقاس قدرة القنابل الهيدروچينية بوحدات الميجاطن Megatons (ملايين الأطنان من ت.ن.ت.) . ولقد كانت القدرة المتفجرة لتلك القنبلةالهيدروچينية الأولى ، رغم صغرها ، تفوق جميع القنابل الكيميائية المألوفة، التىاستعملت فىالحرب العالمية الثانية.

مقطع طولى يبين التركيب المحتمل لقنبلة هيدروجينية





تفاعل الالتحام

التأثيرات

تتوقف التأثيرات على المكان الذى تفجر فيه القنبلة . فإذا كان التفجير فى الهواء ، فستدمر جميع المبانى العادية فى نطاق ٦ كيلومترات ، وتحطم النوافذ فى نطاق ٣٢ إلى ١٦٠ كيلومتراً من حولها . أما إذا أجرى تفجيرها فى أعماق ، فإن التأثير الوحيد يكون هزة أرضية طفيفة .

ومع ذلك، فإن عصف الانفجار ، هوأقل أهوال القنبلة ، لأنها حين تنفجر ، يصدر عنها وميض مروع من الحرارة ، والضوء ، والإشعاع . ويؤدى الوميض الحرارى ، إلى اشتعال الستائر ، فى دائرة نصف قطرها ١٦ كيلومتراً ، ويسبب حروقاً متقرحة للأشخاص الذين تعرضوا له ، فى نطاق هذه الدائرة .

ولكن أكثر التأثيرات تدميراً ودواماً للقنبلة الهيدروچينية ، هو الغبار الذرى Fall-out ، ذو النشاط الإشعاعى ، المتساقط من السحابةالتى تشبه «عيش الغراب» ، والناتجة عن الانفجار. وفيما لا يزيد على ١٨ ساعة، يكون الناس الذين يعيشون فى نطاق ٢٠٠ كيلومتر من الانفجار، وفى الاتجاه الذى تحمل فيه الريح السحابة القاتلة ، قد تلقوا جرعة مميتة من الإشعاع الصادر من الغبار . ولابد من انقضاء عدة شهور ، قبل أن تصبح الأرض التى تساقط عليها هذا الغبار مأمونة . وقد تمر سنوات عديدة ، لتصبح الأرض القريبة من الانفجار صالحة للسكنى .

وهذه القنابل لا تؤدى فقط إلى قتل الناس ، وتدمير المبانى ، بل وتترك الأرض مسممة ، وعديمة الجدوى . ويعرف كل من الولايات المتحدة والإتحاد السوڤييتى ، أنه إذا هاجمأحدهما الآخر ، فقد تستعمل هذه القنابل لتدمير وتلويث أراضيه ، وأنه لا يمكن لأى من الجانبين أن يكسب الحرب .

الاستعمالات السلمية

يمكن استعمال تفاعل الالتحام – النووى – الحرارى للقنبلة الهيدروچينية ، مثله كمثل كافة الاكتشافات العلمية ، فى أغراض مفيدة . ولقد أجرى فعلا استعمال تفاعل الانشطار النووى للقنبلة الذرية ، فى إنتاج الكهرباء بعدة دول . وكانت بريطانيا أول دولة تبنى محطة قدرة ، باستعمال الانشطار النووى . ثم بنى السوڤييت بعد ذلك كسارة الجليد، السفينة لينين Lenin، التى استعملت فيها حرارة مفاعل نووى ، بدلا من الغلاية المألوفة . وعلى ذلك لم تكن تضطر إلى العودة لموانيها فى أوقات متقاربة ، للتزود بالوقود ، كما هى الحال فى السفن العادية . وكما تم ترويض قدرة القنبلة الانشطارية ، كذلك تجرى محاولات لترويض التفاعل الالتحامى للقنبلة الهيدروچينية . وتستعمل فى بريطانيا الآلة زيتا ZETA (اختصاراً لاسمها الكامل (Zero Energy Thermo-nuclear Apparatus.

ومن الصعوبات الرئيسية فى هذه التجارب ، أن جميع المواد تتبخر عند درجات حرارة، أقل مما هو مطلوب، لقدح التفاعل الالتحامى. وللتغلب على ذلك، يضم معاً نوى الديوتيريوم، فى تقارب وثيق، بوساطة مجالات كهربائية ومغنطيسية، فيمايسمى«القارورة المغنطيسيةMagnetic Bottle». ويسخن الغاز بوساطة شحنات كهربائية عالية الشدة . ولم تنجح هذه التجارب حتى الآن، لأنه لم يتيسر إبقاء درجات الحرارة العالية، وقتاً يكفى لتدعيم التفاعل الالتحامى. ومع ذلك، فقد تعلم العلماء الكثير من محاولاتهم الفاشلة المبكرة، وهم يأملون فى أن تؤتى جهودهم ثمارها فى وقت قريب.

ويمكن كذلك استعمال القنابل الذرية والهيدروچينية فى حفر القنوات ، أو تغيير مجارى الأنهار . ولقد وجد حسابياً ، أنه من الممكن إنشاء قناة جديدة، تصل المحيط الأطلنطى بالمحيط الهادى ، مارة خلال المكسيك ، بتكاليف أقل بكثير ، إذا استعملت هذه القنابل فى عمليات الحفر . وفى حين أن الطرق المألوفة قد تستغرق عدة سنوات ، وتستلزم آلافاً من الناس ، نجد أن القنابل يمكنها أن تنفذ المشروع فى أشهر قليلة .

ومن ذلك نرى أن القدرة النووية لها إمكانيات ضخمة سواء للخير أو الشر . وبالرغم من ذلك ، فما دامت القنبلة ذاتها قد بقيت ، فإن العالم سيسوده القلق ، ومن ثم تبذل جهود ضخمة لقصر استعمالها على الأغراض السلمية . ولقد اتخذت أول خطوة عظيمة فى هذا المضمار ، عندما عقدت معاهدة منع التجارب النووية فى عام ١٩٦٣ ، والتى تعهد فيها الاتحاد السوڤييتى ، والولايات المتحدة ، وبريطانيا ، بوقف الاختبارات النووية فوق الأرض .



التدمير الذى يمكن أن يلحقه تفجير قنبلة هيدروجينية فى قلب مدينة . وقد يلحق الغبار الذرى الضرر بمناطق أكبر يبلغ اتساعها عدة مئات من الكيلومترات

أديســــــــــون وســــــــــتيل

إذا تخيلنا أننا فى عام ١٧١١ ، والملكة آن متربعة على عرش انجلترا ، وفى مقاهى لندن ، حيث يجتمع الرجال لمناقشة السياسة ، والأدب ، وفضائح المجتمع ، لكان أهم ما يدور حوله الحديث ، هو ذلك الصراع المرير بين الحزبين السياسيين الكبيرين ، الهويج Whigs والتورى Tories ، وحول صحيفة دانييل ديفو Daniel Defoe « الرڤيو » ، التى تنشر تعليقاتها دورياً ، على عادات العصر وأحواله السياسية ، وحول ألكسندر پوپ ، الشاعر الشاب المتهكم ، الذى كانت أولى مؤلفاته « بحث فى النقد » قد ظهرت لتوها ، وفوق ذلك ، كان الحديث يدور حول السير روچر دى كوڤرلى ، وهو سيد متواضع محبوب من سادة الريف ، كانت مغامراته وأعماله المتطرفة موضوعاً دائماً فى الصحيفة الدورية الجديدة « الاسپكتيتور » .

كان ديفو وپوپ رجلين بحق ، ولكن سير روچر كان من ابتكارات چوزيف أديسون Joseph Addison ، وريتشارد ستيل Richard Steele ، اللذين كانا يشتركان فى إصدار « الاسپكتيتور » . كان السير روچر ، مثله كمثل شخصيات شكسپير ، قد أصبح جزءاً لا يتجزأ من التراث الأدبى الإنجليزى ، لأنه يمثل ذلك البرود الذى اشتهرت به الشخصية الإنجليزية .

نشــــأة مشاركة عظيمة

تقابل أديسون وستيل لأول مرة فى مدرسة شارتر هاوس . كانت أخلاقهما على طرفى نقيض ، ولعل ذلك كان من الأسباب التى أدت إلى نجاح اشتراكهما معاً فى المستقبل . كان چوزيف أديسون (١٦٧٢ - ١٧١٩) صبياً شاحباً معتلا ، شب على الهدوء ، والاتزان ، وتميز بلباقة الحديث . أما ريتشارد ستيل (١٦٧٢ - ١٧٢٩) فعلى عكس أديسون ، كان قوياً ، ثائراً ، لا ينى يفتقر إلى المال . وقد هرب من جامعة أكسفورد ، للالتحاق بالجيش ، دون موافقة الوصى عليه . وكان ذلك ، على حد قوله ، سبباً فى حرمانه من أن يرث ضيعة عظيمة فى أيرلند . وحوالى ذلك الوقت ، كان ستيل قد بدأ يكتب مسرحيات ، كانت أولاها ، « الجنازة » ، مسرحية ناجحة . وفى خلال السنوات القليلة التالية ، كتب عدداً من المسرحيات الكوميدية ، التى لاقت شعبية ، كما أنه اهتم بالأنشطة السياسية لحزب الهويج ، إلى أن كان عام ١٧٠٩ ، عندما أصدر ستيل أولى صحفه الدورية «التاتلر» ، فوجد أن الصحافة هى سبيله الوحيد لإبراز مواهبه .

وفى أثناء ذلك ، كان أديسون هو الآخر قد فرض تأثيره على عالم الأدب . ففى عام ١٧٠٤ ، كتب قصيدة أسماها « الحملة » ، تمجيداً لذكرى انتصار مارلبورو فى بلنهايم . وقد أكسبته هذه القصيدة استحساناً كبيراً فى الأوساط اللندنية . ولكنه ترك جانباً أطماعه الأدبية لبعض الوقت ، ليعمل مع حكومة الهويج ، كعضو فى البرلمان عن دائرة مالمزبورى (١٧٠٨) ، ثم سكرتيراً لحاكم أيرلند . وبينما هو فى دبلن ، قرأ الأعداد الأولى من صحيفة « التاتلر » ، وأدرك أن الكاتب المتخفى ، هو صديقه القديم ستيل . فكتب له مقدماً عدة اقتراحات للصحيفة ، وسرعان ما أخذ يواليها بمقالاته ، وهنا بدأت المشاركة العظيمة .

كانت «التاتلر» تصدر ثلاث مرات فى الأسبوع ، وكان كل عدد منها ، يحوى مجموعة من الموضوعات ، والمذكرات عن الأخلاق ، والسياسة ، والأدب . كان ستيل يقول إن هدفه هو « فضح الخداع والرياء ، وأن يبسط من شأن الملابس ، والخطب ، والسلوك » . كان هو وأديسون يكتبان للقارئ الذكى ، الذى لم يكن يتعاطف سواء مع المتعصبين من قدامى البيوريتان (المتطهرين) ، أو مع بذخ وإفراط النهضة . كانت « التاتلر » من حيث الشكل ، شبيهة بصحيفة ديفو ، « الريڤيو » ، وهى أول دورية انجليزية ناجحة ، ولكن ستيل أدخل تحسيناً كبيراً ، باستخدامه لعدد من المحررين المتباينين ، ومنهم سويفت Swift ، وبتوسيع مجال موضوعاته ، ليشمل موضوعات جديدة ، كالنقد الدرامى . غير أن هجوم ستيل العنيف على حزب التورى ، اضطر « التاتلر » للتوقف عن الصدور يوم ٢ يناير ١٧١١ . وبعد ذلك بشهرين ، بدأ أديسون وستيل مشروعهما العظيم « الاسپكتيتور » .



چوزيف أديسون ، العبقرى الكامل



ريتشارد ستيل ، المبتكر اللامع الغريب الأطوار

الاسپكتيتور

كانت هذه الصحيفة الجديدة ، تختلف عن « التاتلر » فى كثير من الوجوه . كانت تصدر يومية ، وأسقطت السياسة من موضوعاتها . كان كل عدد يصدر بموضوع واحد ، الأمر الذى كان يساعد الكاتب على تطوير أفكاره وآرائه بمزيد من التوسع . كان أديسون هو الشريك الأول ، وقد كتب عن أهدافه فى العدد العاشر من الصحيفة يقول : « سوف أسعى لإحياء الأخلاق بالذكاء ، وأن أكبح جماح الذكاء بالأخلاق . . . إلى أن أتمكن من تخليص قرائى من تلك الحالة الميئوس منها ، من الانغماس فى الرذيلة ، والاستهتار التى هوى إليها العصر ، كما أننى سأطمع فى أن يقال عنى إننى أخرجت الفلسفة من بين جدران الأصونة ، والمكتبات ، والمدارس ، والكليات ، لكى تستقر فى الأندية والاجتماعات ، وعلى موائد الشاى والمقاهى » .

كان العصر هو عصر المقاهى والأندية ، ولذلك فإن أديسون وستيل ابتكرا فكرة « نادى الاسپكتيتور » كخلفية طبيعية لإدراكهم لحقيقة حالة المجتمع . كانا يصفان أنشطة وآراء أعضاء النادى ، يوماً بعد يوم . وكان هناك « الاسپكتيتور » (المتفرج) نفسه ، وهو المحرر المجهول للصحيفة - وهو شخصية محترمة مرحة ترتاد المقاهى ، وويل هانيكومب ، المتأنق والرجل المولع بالأزياء ، وكذلك الكاپتن سنترى ، الجندى المتقاعد ، وسير أندرو فريپورت ، أحد أوائل الممثلين لطبقة التجار الأمناء فى الأدب الإنجليزى ، ثم كان هناك بالطبع السير روچر دى كوڤرلى ، ذلك السيد الريفى ، الذى كانت تصرفاته ذات الطابع المحافظ إزاء مجتمع لندن الجديد الصاخب ، مصدراً لا ينضب للفكاهة ، والتعليقات التهكمية . وقد كان ستيل هو الذى ابتكر شخصية السير روچر ، ولكن أديسون هو الذى طورها وأضفى عليها طبيعتها المميزة ، وهو ما كان يحدث عادة فى جميع الشخصيات التى ابتكرتها الاسپكتيتور .

السنــوات التاليــة

جمعت الاسپكتيتور أروع أعمال أديسون وستيل ، وبعد أن اضطرتها مشاكل الضرائب ، لتوقف صدورها فى يوم ٦ ديسمبر ١٧١٢ ، لم يتمكن أى منهما من إنتاج مثل هذا العمل الجيد ثانية . وفى عام ١٧١٣ أصدر ستيل دورية جديدة ، « الجارديان » ، وكان أديسون يسهم فى تحريرها ، ولكن الإلهام جانبهما ، واقتصرت مقالات ستيل بعد ذلك على السياسة ، ثم حصل على رتبة فارس من الملك چورج الأول ، لتأييده الوراثة البروتستانتية . أما أديسون فكانت مسرحيته المأسوية « كاتو » ، التى عرضت فى عام ١٧١٣ ، من الأعمال الرديئة الجامدة ، ولم تنل سوى نجاح قصير ، كان مرجعه الوحيد ، أن الهويج رأوا فيها تعبيراً عن مثلهم السياسية .

لم يتمكن أديسون وستيل من العمل منفردين ، مثلهما فى ذلك كمثل جلبرت وسوليڤان ، فقد كان اشتراكهما معاً هو العامل على خلق شئ جديد فى الأدب الإنجليزى - النقد المتوازن ، المهذب ، للسلوك والأخلاقيات والتقاليد . كان إسهام أديسون أقوى تأثيراً ، لتفوق أسلوبه وضوحاً ولباقة ، ولقدرته على إضفاء الحيوية على الشخصيات ، مثل شخصية السير روچر ، لكن ستيل هو الذى قدم معظم الأفكار التى قامت عليها الشركة بينهما . كان توزيع الاسپكتيتور يقرب من ١٠,٠٠٠ نسخة ، وهو رقم يعتبر هائلا بالنسبة لذلك العصر . وكان هذا النجاح غير العادى ، يرجع أساساً إلى أن أديسون وستيل ، بدلا من الاقتصار على السياسة ، نجحا فى جذب اهتمام عدد كبير من القراء ، نحو حياة التحضر الجديد فى لندن فى القرن ١٨ .

نشر



جان جوتنبرج مخترع الطباعة بالحروف المتفرقة . وكان أول كتاب يطبع بهذه الطريقة هو إنجيل عام ١٤٥٦ المعروف باسم « إنجيل مازاران » أو « الإنجيل ذى الـ ٤٢ سطراً » وفى أعلى ، المطبعة كما كانت تبدو فى ذلك العصر

النقص فى الخامات ، كانت صحائف الرق تغسل وتكشط ، ليتسنى إعادة استخدامها لتسجيلات جديدة . وتعرف هذه المخطوطات باسم (الرق العتيق ، **Palimpsestes** من اليونانية **Palimpsestos** بمعنى يكشط لتدوين نص جديد) .

وكثيرا ما كان النص يصحب برسوم بالألوان الزاهية ، ويطلق عليها اسم « الزخرفة الملونة » **Enluminures** . ومع اختراع الطباعة ، أخذت الكتب تنتشر ، واختفت أعمال النسخ البطيئة ، بفضل ظهور الطباعة بالخشب التى اخترعها جوتنبرج. وكان الاسم الذى أطلق على أولى الكتب المطبوعة هو « المولودة **Incunable** » (من اللاتينية **incunabulum** بمعنى مهد) . وكانت تلك الكتب فى ظاهرها ، قريبة الشبه بالمخطوطات اليدوية ، فقد كان الإخراج واحدا ، والحجم مبالغا فيه . وكان شكل الحروف الطباعية كشكل الكتابة الخطية .

وكانت هذه الكتب البدائية خالية من صفحة العنوان ، إذ كان يدون فى أعلى الصفحة الاولى ، تليه مباشرة بداية النص . ثم حلت الحروف المتفرقة المصنوعة من سبائك الرصاص والأنتيمون محل تلك المصنوعة من الخشب .

وقد ظل الهدف من الكتاب زمنا طويلا ، يكاد يقتصر على المبادئ العقائدية ، فكانت الكتب التى تطبع ذات موضوعات دينية ، أو تشتمل على نصوص لاتينية أو إغريقية ، سواء بالنص أو بالترجمة المصحوبة بالتعليقات ، أو على الأبحاث المتعلقة بالطب ، أو قواعد اللغة ، أو السحر .

وفى ذلك العصر ، كان الناشر من المهتمين بالعلوم الإنسانية ، مثقفا يجمع النصوص الخطية . وكان يراجع تلك النصوص ويصححها بنفسه . أما حرية المطبوعات ، فلم تكن قد عرفت بعد ، فكان نشر الكتاب يتوقف على قرار السلطة السياسية .

أما الوضع الحالى للناشر ، فى بعض البلاد ، فقد تحدد فى خلال القرن ١٨ ، وزاد تحديده بعد الثورة الفرنسية ، وإقرار حرية النشر .

وحركة النشر اليوم فى حالة ازدهار ، وتظهرفى الأسواق يوميا ، فى مختلف أنحاء العالم ، آلاف من الكتب والصحف . وهكذا فإن الأحداث والأفكار ، تصبح فى متناول كل من يرغب فى القراءة والمعرفة .

كبار الناشرين والطباعين فى العصور القديمة

يبدو أن اليونان والرومان ، كانوا هم أول من واتتهم فكرة النشر . كان الكتبة عادة من الرقيق . وكانوا يقومون بوظيفة السكرتارية لمواليهم . غير أنه كان هناك عدد من أصحاب المكتبات . يقومون بنشر النصوص . ويروى إكسينوفون أن مثل هذه المكتبات كانت توجد فى پيريه . وفى روما وصف لنا الشاعر مارسيال حانوت المكتبة التى كان يتعامل معها ، كما أن أتيكوس . صديق شيشرون ، كان يتعامل فى الكتب وناشرا . أما أثمان الكتب فكانت باهظة ، وكان الربح كله يعود على الناشر ، إذ أن المؤلف لم يكن يتقاضى سوى أجر ضئيل على مؤلفه .



رسم رومانى بارز من عصر الإمبراطورية ، ويمثل شاباً يكتب على الألواح

آلدى مانوتشى **Alde Manuce** (١٤٥٠-١٥١٥) :

عاش هذا الناشر الطباع فى مدينة البندقية . وكان مهتما بالعلوم الإنسانية ، متعمقا فى الآداب اللاتينية واليونانية . وتدل الأعمال التى نشرها ، على اهتمام بالغ بحسن إخراج الكتب . وقد نشر بعض مؤلفات سقراط ، وڤرچيل ، وپيترارك ، ودانتى .

وفى عام ١٥٠١ ، أدخل الحروف المائلة **Italics** على الطباعة ، ولا تزال هذه الحروف تعرف باسم « آلدين **Aldin** » نسبة إلى اسمه . كما أنه أحدث ثورة فى الطباعة بالحروف ، وذلك بأن ابتكر مقاييس أصغر ، وحروفا أدق . ومعظم الكتب التى نشرها من الحجم الثمانى (الملزمة ثمانى ورقات ، أى ست عشرة صفحة) .

آل إلزڤير : **Elzévir**

ظلت أسرة إلزڤير **Elzévir** الهولندية ، تقوم بأعمال النشر فى مدينة ليد **Leyde** فى الفترة من أواخر القرن ١٦ إلى أوائل القرن ١٨ ، وكان حجم الكتب التى نشرتها من مقاس الاثنى عشر ، كما أن الحروف التى ابتكرتها تلك الأسرة ، والتى تعرف باسمها ، كانت صغيرة . وكان لرشاقة مطبوعاتها ، وسلامة اللغة التى كتبت بها النصوص ، وارتفاع مستوى هذه النصوص ، فضلا عن زهد ثمن الكتب ، كان لها أثرها فى إحراز مطبوعات إلزڤير نجاحا بالغا .

چان باتيست بودونى **Jean Baptiste Bodoni**

كان بودونى طباعا ناشرا فى بلاط دوقية پارم فى الفترة من ١٧٦٨ إلى ١٨١٣ . وقد أخرج أفخم النماذج فى فن الطباعة بالحروف .

وحروف « بودونى **Bodoni** » . التى لا تزال تستخدم كنماذج لحفارين فى العصر الحديث ، تحمل اسمه .

آل ديدو **Les Didot** (١٧٧٥ - ١٨٨٠) :

وهى أسرة من الحفارين ، والطباعين ، والعلماء ، وأصحاب المكتبات ، وقد قاموا بتحديد النسب السليمة للحروف . وتعتبر أبحاثهم أساسا لفن الطباعة الحديث .

وأخيرا ، وفى خلال القرن الماضى ، أسس بعض كبار الناشرين الفرنسيين ، مؤسسات كبرى أصبحت تعرف اليوم فى جميع أنحاء العالم ، نذكر منهم فلاماريون **Flammarion** ، وهاشيت **Hachette** ، ولاروس **Larousse** .

" CONOSCERE "
© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Geneve
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "چنيف"

نشر

من المخطوط إلى الكتاب المطبوع



قبل أن يتحول المخطوط إلى كتاب يمكن عرضه فى نوافذ المكتبات ، يجب أن يمر بعدة اختبارات :

فالنص يجب أن يقرأه الناشر أولا ، ثم يحكم على قيمته وأهميته ، وذلك لكى تكون الأموال التى يستثمرها فى نشره فى موضعها . فإذا كان حكمه مرضيا ، قرر نشر الكتاب ، عندئذ يشرع فى اختيار الحجم ، ونوع الورق ، وحروف الطباعة ، والرسوم . وبعد أن يضع مقايسة دقيقة ، تتناول جميع التكاليف ، يقوم بحساب سعر التكلفة ، وعلى هذا الأساس ، يحدد سعر البيع ، وهو عامل من العوامل التى يصعب البت فى شأنها ، وتتوقف إلى حد كبير ، على عدد النسخ التى يجب طبعها . والواقع أنه لما كانت مصاريف التجهيز (العمل الذى تقوم به دار النشر) ، ومصاريف جمع حروف النص (الذى يقوم به الطباع) من المصاريف الثابتة ، فإنه يصبح من الأجدى، توزيعها على عدد كبير من النسخ . فكلما كان عدد النسخ المطبوعة أكبر ، كلما قلت تكلفة النسخة الواحدة .

ولذلك يجب على الناشر أن يحدد بالتقريب عدد النسخ التى يستطيع أن يبيعها .

تلى ذلك المراحل الآتية :

الجمع : يعهد بالنص إلى الطباع ، فيحوله منضد الحروف « الجمّيع » إلى نص مطبوع ، وتستخرج منه التجارب (پروفات) ، وهى أفرخ من الورق تجرى عليها التصحيحات .

تصحيح التجارب : يقوم المصحح بتصحيح الأخطاء التى قد تكون حدثت أثناء الجمع . ثم تنقل التصحيحات إلى أعمدة الرصاص ، لكى يكون النص المطبوع صحيحا .

إخراج الصفحات : يجرى بعد ذلك توضيب أعمدة الرصاص، بحيث تشكل مختلف صفحات الكتاب . وتعمل فواصل بين فصول الكتاب ، وتوضع العناوين . وإذا كان الكتاب مصورا ، فإن « المنفذ » يقوم بعمل « ماكيت » ، وهو عبارة عن نسخة طبق الأصل من الكتاب ، تتكون من أوراق بيضاء ، توضح عليها المواضع المحددة للنص وللرسوم .

و « المنفذ » يقوم بترتيب السطور المكونة من الأحرف الرصاصية والصور ، كما تم ترتيبها على الماكيت .

الطبع : توضع الصفحات (القوالب) الرصاص الكاملة فى آلة الطباعة ، (المكبس) .

التجليد والتغليف : وهى المراحل الأخيرة فى عملية إخراج الكتاب ، وبعد إتمامها ، يرسل الكتاب إلى المخازن ، ثم يوزع على المكتبات .

وهكذا نكون قد استعرضنا المراحل الرئيسية فى صناعة الكتاب ، وهى تبدأ بالمؤلف الذى يتصور الفكرة ثم يكتبها ، ثم يأخذ الكتاب تدريجيا شكله النهائى ، بفضل الجهود التى يبذلها كل المشتركين فى مهمة إخراجه . إن الكتاب شئ حى لا غنى عنه لكل من أراد « المعرفة والعلم » .

المعرفة

١٩٧
السنة الرابعة ٢/١/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج٠م٠ع



ن

المعرفة

نشر "الجزء الثانى"

أنواع مختلفة من التجليد

الهدف من التجليد هو صيانة الكتاب .

المجلد

إن جلدة الكتاب الذى تخاط ملازمه ، تصنع من الورق المقوى . وهى تلصق بمؤخرة الكتاب مباشرة . وهذا النوع من التجليد هو المستخدم فى جميع الكتب العادية .

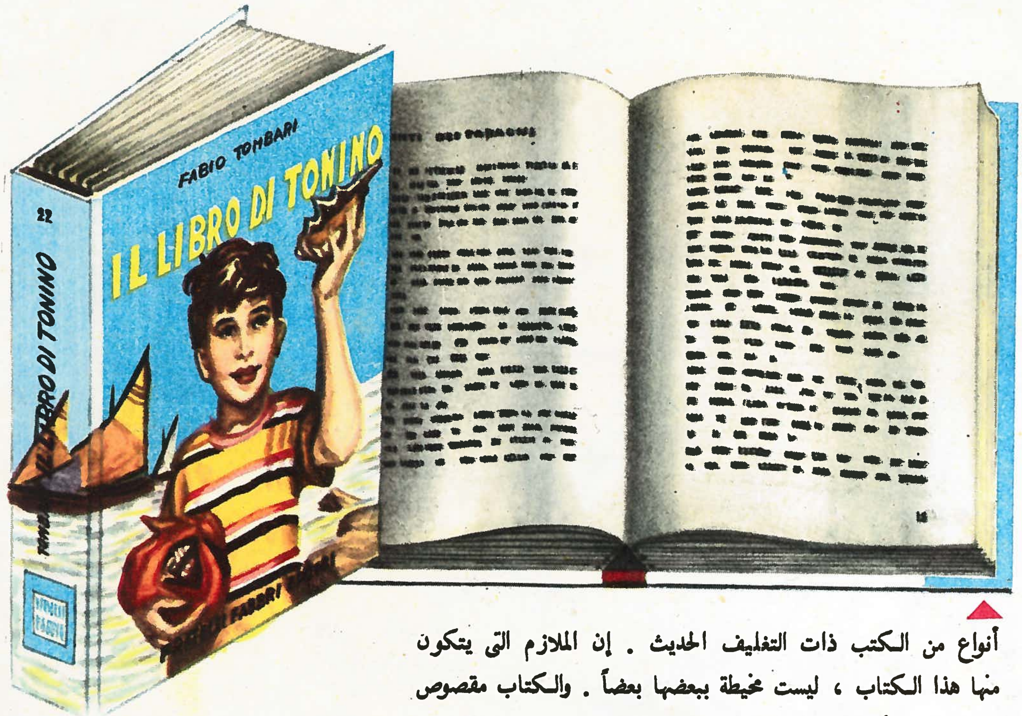
الغلاف الخارجى

تصان بعض الكتب بغلاف خارجى « چاكيت » ، وهو عبارة عن ورقة عادية تغطى الكتاب ، ويقصد بها وقاية التجليد الأصلى . وفى الوقت الحالى ، يلقى هذا الغلاف الخارجى عناية فائقة ، ويزخرف بالصور . وهو ، كالكتاب ، يحمل اسمى المؤلف والناشر ، وكذلك عنوان الكتاب .

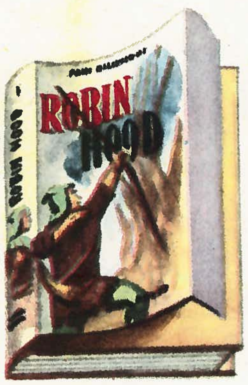
تجليد الكتب قديما

كانت الكتب تجلد فى قديم الزمان ، بمواد مختلفة . وكان أكثر ما استخدم من هذه المواد الجلد أو الرق (وهو جلد رقيق كالورق) . وقد اتخذت صناعة تجليد الكتب أيضا ، كما فى كل الصناعات الأخرى ، مع مرور الوقت ، طابعا خاصا . وهذه بعض أمثلة لصناعة التجليد القديمة :

① تجليد من البرونز ، يرجع إلى القرن الثانى .
② تجليد من العاج ، يرجع إلى القرن الخامس .
③ تجليد طراز مدينة البندقية ، يرجع إلى القرن السادس عشر .
④ تجليد إيطالى ، تم فى القرن التاسع عشر .



أنواع من الكتب ذات التغليف الحديث . إن الملازم التى يتكون منها هذا الكتاب ، ليست مخيطة ببعضها بعضاً . والكتاب مقصوص من جوانبه الأربعة ، وظهره ملصوق بالجلدة



كتاب بغلاف خارجى

يتم تزويد عدد كبير من الكتب ، فى الآونة الراهنة ، بغلاف خارجى . وهذا الغلاف عبارة عن قطعة من الورق المقوى ، بنفس مقاس الكتاب . وعادة ما يستخدم الغلاف الخارجى بمثابة وقاية للكتاب . وقد تطورت هذه الأغلفة حديثا ، وانتشرت على نطاق واسع .



تاريخ الإنسانية

من قبل التاريخ إلى بداية التاريخ

« انظر الجدول الزمنى على الصفحات التالية »

عندما انحسر الجليد عن الأراضى المنخفضة الشمالية ، والجبال الصغيرة فى أوروبا ، تغير وجه الأرض من تندرا ، إلى استيبس ، ثم إلى غابات تنمو فيها نفس الأشجار التى نراها اليوم . واختفى الماموث ، وقطعان البيسون الكبيرة ، والجياد المتوحشة . كان الإنسان لا يزال قناصاً ، وكانت الحياة فى الغابة ، أكثر مشقة عنها فى السهول المكشوفة . وكان لدى رجال حقبة الپاليوليثى الأخير ، الذين عاشوا قبل نهاية عصر الجليد ، الكثير مما يمكنهم قنصه ، وازدهرت ثقافتهم ، وأخرجت الفنانين الذين رسموا تلك الصور على جدران الكهوف . وجاء بعدهم الميزوليثى (العصر الحجرى الأوسط) : وهم رجال الغابات التى نشأت بعد الجليد ، وهؤلاء لم ينتجوا أى عمل فنى . كانت أدواتهم المصنوعة من الصوان صغيرة ، ومن المحتمل أنهم كانوا يصيدون الأسماك ، والطيور ، والحيوانات الصغيرة .

وفى غرب آسيا — منطقة وادى النيل وما بين النهرين ، وهى التى يطلق عليها اسم الشرق الأوسط — لا يوجد ما يدل على أن مرحلة محددة من حقبة الميزوليثى قد جاءت فى أعقاب آخر عصر الجليد . غير أنه لم يمض بعد ذلك زمن طويل ، حوالى ٧٠٠٠ أو ٨٠٠٠ سنة ، حتى اكتشف بعضهم أن الحبوب التى كانوا يجمعونها للغذاء ، إذا غرست فى أرض أعدت لذلك بطريقة خاصة ، فإنها تنتج كميات كبيرة من الحبوب الجديدة ، وقد أدى هذا الاكتشاف ، إلى تمكين الرجال والنساء من أن يوجهوا اهتمامهم ، إلى أمور خلاف البحث عن الغذاء ، ووجد الرجال أنفسهم ينصرفون ، ليتخصصوا فى حرف أخرى . فتحسنت طريقة عمل الأدوات الحجرية تحسناً كبيراً ، بل وأمكن تفنيتها وصقلها . ولذلك ، فإن هذه المرحلة الزمنية التى اتسمت بالتقدم الثقافى ، سميت بالعصر النيوليثى أو العصر الحجرى الجديد ، وعرف الانتقال من الاقتصاد الذى يعتمد على الصيد إلى الاقتصاد الزراعى ، باسم الثورة النيوليتيكية . ومن المحتمل أن يكون أول محصول تمت زراعته ، نوعا ما من القمح البرى . وكانت الاختراعات الأخرى الهامة التى ابتكرها إنسان العصر النيوليثى ، هى صناعة الفخار ، وغزل أقمشة من ألياف نباتية .

إن مساحة محددة من الأرض لا تتسع لكفالة سوى عدد قليل من السكان ، الذين يعتمدون فى معاشهم على الصيد . ولكن بتطبيق الاقتصاد الزراعى ، فإن نفس المساحة ، تتسع لعدد أكبر من السكان يستطيعون التعايش معاً . ولذلك فقد نمت القرى القبلية الصغيرة ، وأصبحت مدناً أخذت تكبر تدريجاً . وأفضل مناطق العالم التى كان يمكنها أن تصلح للزراعة البدائية ، هى تلك التى يتخللها نهر عظيم ، وتتوافر هذه الشروط فى المناطق الدنيا من نهرى دجلة والفرات فى بلاد ما بين النهرين ، وفى وادى نهر النيل بمصر . وكانت أولى المدن ، هى التى نشأت فى تلك المناطق .

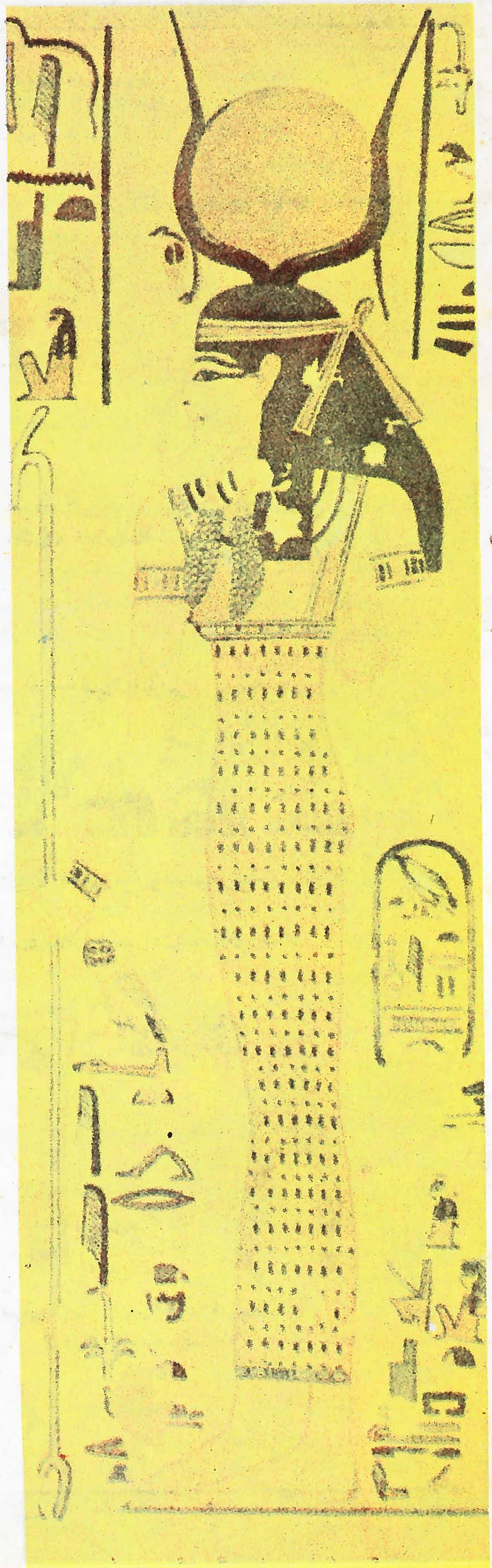
ومع قيام حضارة المدينة الأولى ، جاء اكتشاف أن النحاس يمكن صبه وطرقه ، لعمل أدوات وأسلحة ، وفيما بعد ، أمكن إدراك أن مزج القصدير بالنحاس ، يجعل المعدن الناتج أكثر صلابة وقوة . وقد ظل هذا المعدن الجديد ، وهو البرونز ، هو المعدن الوحيد المستخدم زمناً طويلا ، لدرجة أن اسمه أطلق على تلك الحقبة من التاريخ التى نعرفها باسم عصر البرونز . وكان الاختراع الآخر الهام الذى تميز به عصر البرونز ، هو الكتابة ، التى كانت تتم فى البداية بعمل أشكال على الصلصال ، ثم بالنحت على الحجارة .

كان البرونز دائماً قليل الوجود ، ولذلك فقد كان من مواد الرفاهة ، أما الرجل العادى ، فقد ظل يستخدم الحجارة ، طيلة العصر البرونزى . هذا ، والحديد أكثر صعوبة من النحاس والقصدير فى استخلاصه من شوائبه ، ولكنه أكثر منهما وفرة . وعندما أمكن أخيراً ، إتقان طريقة صهر الحديد ، أصبح هذا المعدن رخيصاً ، ومتوافراً للجميع . وفى ذلك الوقت ، توطدت عادة الاحتفاظ بتسجيلات مكتوبة للأحداث ، ومن هنا بدأ انتقال الإنسان من عصر ما قبل التاريخ إلى عصر التاريخ .

أن العصرين المعروفين باسم العصر الحجرى وعصر المعادن ، ليسا فى الواقع عصوراً بل مراحل . (وقد أعد الجدول الزمنى لإيضاح ذلك بالمقارنة بين تاريخ كل من العصرين النيوليثى ، والبرونز ، وعصر الحديد فى كل من بريطانيا والشرق الأوسط) . والواقع أن الأوروبيين عندما استقروا فى تسمانيا منذ ١٦٠ عاماً مضت ، كان السكان الأصليون (الذين تمت إبادتهم بسرعة) فى حالة ثقافة ترجع إلى الحقبة الپاليوزوية أو الميزوليثية . كما أن بعض أهالى غيانا الجديدة القدماء ، يمكن اعتبارهم من سلالات المرحلة النيوليثية .

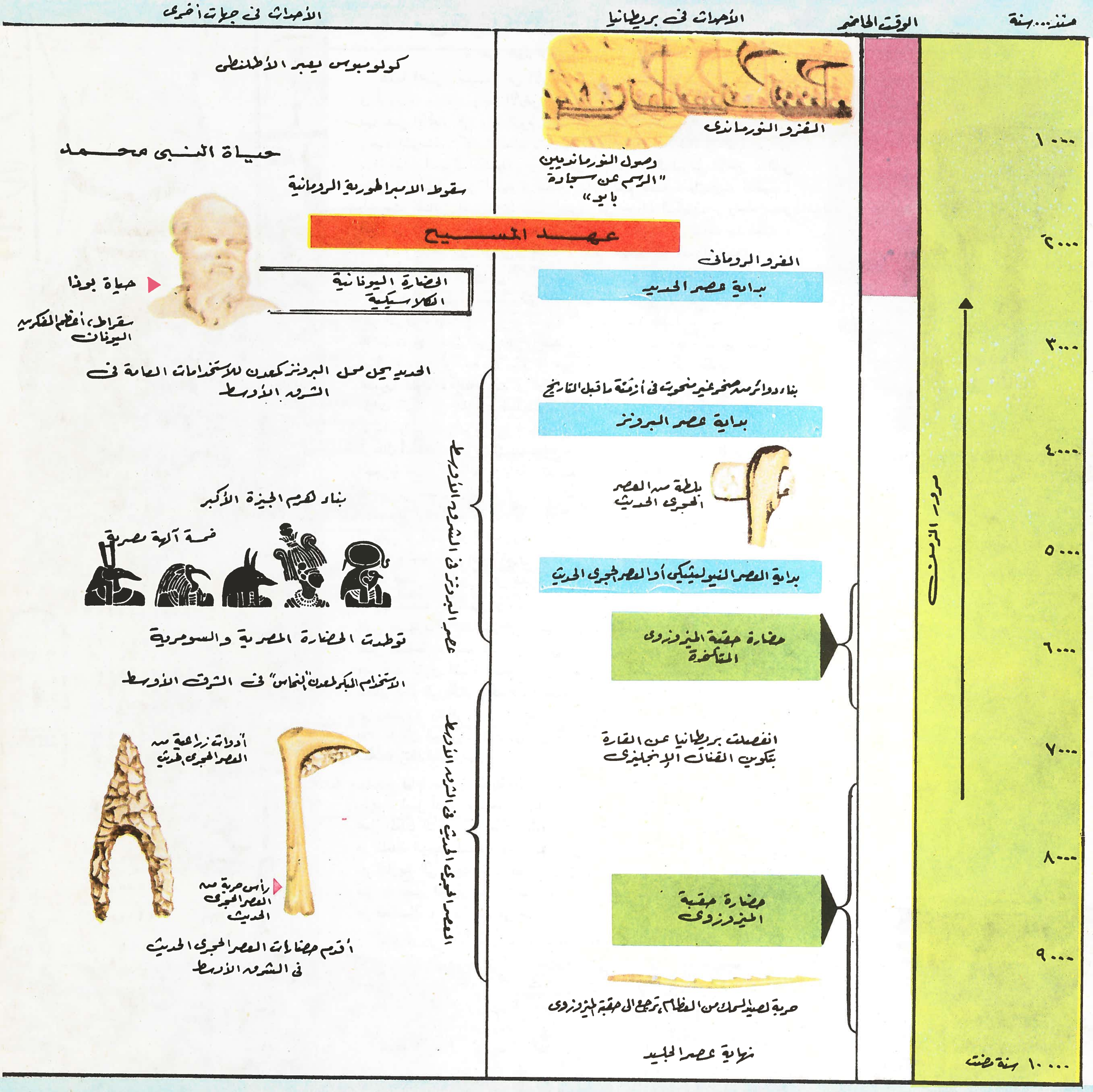


قدر يونانية تبين أحد الآلهة التسعة . وفى بداية الحضارة الكلاسيكية اليونانية ، كانت أوروبا قد انتقلت من عصر ما قبل التاريخ إلى عصر التاريخ



نسخة من لوحة مصرية تبين الإلهة إيزيس . لقد بدأ التاريخ من الشرق الأوسط فى مناطق محددة مثل مصر ، حيث ازدهرت فيها حضارة مدنية عظيمة

من ماقبل التاريخ إلى بداية التاريخ



الجدول الزمنى الأول

وبحساب التطور ، فإن الـ ١٠,٠٠٠ سنة الموضحة أعلاه ، تعد زمناً قصيراً جداً بالمقارنة بأزمنة قوامها ملايين السنين يتضمنها « تاريخ الأرض » . وفى هذه الفترة لم تتغير الصفات الطبيعية للإنسان ، غير أن تطوره الاجتماعى بلغ حداً هائلا .

والفترة الزمنية الموضحة باللون الأخضر فى هذا الجدول ، وردت بنفس اللون فى الجدول الزمنى الرابع لتاريخ الأرض (الجزء الثانى) . أما الفترة الموضحة باللون القرمزى ، فقد وردت بالجدول الزمنى الثانى فى نفس هذا المقال .

تاريخ الاكتشافات العلمية

(انظر الجدول الزمنى الثانى على الصفحة التالية)

عرفت التكنولوچيا قبل أن تعرف العلوم ، إذ كانت الإنجازات الأولى للإنسان كلها تكنولوچية ، أى أنها كانت تهدف إلى المنفعة ، ولم يكن مجرد الفضول هو الدافع لها . كان العلماء الأوائل – بالمقارنة برجال التكنولوچيا – هم يونانيو القرن الخامس قبل الميلاد ، أى منذ ٢٥٠٠ سنة مضت . وقد انتهجوا منهاجاً منتظماً ، لا يحدوهم إليه سوى الكشف عن أسرار قوانين الطبيعة . وقد جاء بعدهم أرسطو طاليس ، وهو الآخر يونانى ، ويعد من أعظم العلماء فى كافة العصور ، كما كان مدرساً للإسكندر الأكبر . والإسكندر هو مؤسس مدينة الإسكندرية فى مصر ، وبعد وفاته ، عين بطلميوس الأول حاكماً على مصر . وفى الإسكندرية أقام معبد الآلهة ، وهو يجمع بين المتاحف والمكتبات ، وكان يضم حديقة نباتية وحديقة حيوان . وكان يقصد الإسكندرية ، كثير من العلماء مثل أرشميدس وإقليدس ، وازدهرت العلوم . وقد عمرت مكتبة الإسكندرية حوالى ٩٠٠ سنة ، إلى أن دمرت أثناء معركة بحرية عام ٤٨ ق.م. ، نشبت عندما وصل يوليوس قيصر إلى الإسكندرية فى القرن السابع . غير أن العلوم كانت قد أخذت فى التأخر قبل ذلك بوقت طويل .

جاء الرومان بعد اليونانيين ، ليتزعموا الحضارة الأوروپية. كان الرومان رجالا عمليين، ولكنهم لم يكونوا علماء . وقد أنشأوا قنوات المياه المغطاة ، والتى لا تزال قائمة حتى الآن، كما أنشأوا آلاف الكيلومترات من الطرق . واحتفظ الرومان بجيوش على درجة عالية من الكفاءة ، ولكنهم لم يكتشفوا الكثير مما لم يكن معروفاً من قبل،والواقع أنهم لم يكونوا يهتمون بتحقيق ذلك . وقد أضفت المسيحية الأولى خيراً كثيراً على البشرية ، بعد المادية التى سادت الإمبراطورية الرومانية ، بالرغم من أنها هى الأخرى لم تكن صديقة للعلوم . وقد أعقب سقوط الإمبراطورية الرومانية ، عدد من القرون ، لم يحقق فيها العلم أى تقدم ، وهى فترة تعرف باسم العصور المظلمة .

ومن مفارقات القدر ، أن تكون الحضارة العربية هى التى أعادت المعرفة إلى أوروپا . وقد تعلم العرب الكثير من اليونانيين ، وترجموا كتبهم إلى العربية . وقد نجح العرب فى غزو أسپانيا ، واستقروا بها بضع مئات من السنين ، بعثوا خلالها بالحياة إلى العلوم اليونانية ، وحققوا العديد من الاكتشافات ، وبصفة خاصة فى مجال الرياضيات .

ومن أهم الاختراعات التى أدخلوها إلى أوروپا ، طريقة الترقيم العددى ، وذلك بأن جعلوا الرقم ١ يصلح للعشرات والمئات بوضع أصفار إلى جواره ، واستخدام باقى الأرقام (٢ إلى ٩) بنفس الطريقة . وهذه هى الطريقة التى نستخدمها إلى اليوم ، والتى لا يزال الأوروپيون يعرفونها باسم الترقيم العربى ، وهو يفوق الطريقة الرومانية بمراحل ، وإن كانت هذه الأخيرة لا تزال تستخدم فى بعض الجداول والأغراض الأخرى . ولم يكن العرب هم الذين اخترعوا الترقيم العددى ، بل يعتقد أنهم أخذوه عن الهندوس فى الهند .

وقد ظلت المعارف اليونانية ، التى أحياها العرب ، تعتبر كاملة وعميقة ، لدرجة لا تسمح بمزيد من الإضافة إليها ، أو بتحسينها . والواقع أن المحاولات التى بذلت لنقد أعمال أرسطوطاليس أو تفنيدها ، قوبلت بمعارضة شديدة ، واعتبرت كفراً . كان البحث العلمى فى أضيق الحدود ، هو الذى يلقى التقدير والاحترام ، أما البحث المباشر ، عن طريق إجراء التجارب أو ملاحظة الطبيعة ، فكان كفيلا بأن يعرض سمعة الباحث ، وربما حياته ، للخطر .

ولم يبدأ العقل البشرى فى التخلص من نير القيود التى فرضتها عليه تقاليد العصور الوسطى ، إلا فى حوالى القرن ١٣ ، فى فترة عرفت باسم عصر النهضة العلمية . كان التقدم بطيئاً فى بداية الأمر ، ولكنه كان يتزايد بسرعة إلى أن كان القرن ١٧ ، فأصبح البحث العلمى يزاول على نطاق واسع ، ويلقى الكثير من التقدير . وقد أبدى شارل الثانى ملك انجلترا اهتماماً عظيما بأعمال بعض العلماء ، أمثال روبرت بويل ، والسير إسحق نيوتن ، وشمل جمعيتهم فى لندن بالرعاية الملكية فى عام ١٦٦٢ .

أما الجمع بين العلوم البحتة والتكنولوچيا ، فقد أخذ يتعثر فى أعقاب النهضة العلمية ، ولم يستقر استقراراً فعلياً إلا فى القرنين ١٩ و ٢٠ . وتدل على ذلك الأبحاث الأولى التى أجريت فى مجال الكهرباء والطبيعة النووية . فقد كانت تلك الأبحاث تجرى بدافع من مجرد الفضول العلمى ، دون اعتبار يذكر لتطبيقاتها العملية ، وإن تكن التكنولوچيات التى نجمت عنها ، قد أثرت تأثيراً عميقاً فى حياة البشر .

٢٥ عالما من العظماء

فيثاغورس (القرن ٦ ق.م.) ، ويشتهر بصفة خاصة باكتشافه للعلاقة بين المربعات المقامة على أضلاع المثلث قائم الزاوية . وكان فيثاغورس أول يونانى جمع بين الفلسفة والرياضة .

هرقليطس (حوالى ٥٠٠ ق.م.) ، وهو أيضاً من أوائل الفلاسفة اليونانيين ، وقد أبرز نظرية أن كل شئ فى الطبيعة فى حالة انتقال دائم ، أو تغيير دائم .

أرسطوطاليس (٣٨٤ – ٣٢٢ ق.م.) ، وقد اهتم بكل أنواع المعرفة . ويشتهر ، على الأخص ، بأفكاره التقدمية عن طبيعة الحيوان وتصنيفه ، ويعتبر مؤسس علم الحيوان .

بطلميوس الأول (القرن ٤ إلى القرن ٣ ق.م.) ، وإن لم يكن هو نفسه عالماً ، إلا أنه كان شديد الرعاية للعلم . وقد أشرنا إلى إنشائه مكتبة الإسكندرية .

إقليدس (حوالى ٣٠٠ ق.م.) ، كان يعلم الرياضيات فى الإسكندرية ، ولا تزال نظرياته فى الهندسة مستخدمة حتى اليوم .

أرشميدس (٢٨٧ – ٢١٢ ق.م.) ، ويمكن اعتباره مؤسس ما يعرف اليوم « بالرياضة العالية » ، كما أنه كان مهندساً ومخترعاً .

إراتوسثينس (٢٧٦ – ١٩٦ ق.م.) ، كان أمين مكتبة بالإسكندرية فى عهد بطلميوس الثالث . كان يعرف أن الأرض كروية ، ووضع قياساً دقيقاً لقطرها .

كلاوديوس بطلميوس (٩٠ – ١٦٨ م)، كان يعيش فى الإسكندرية ، وكان فلكياً وجغرافياً . اخترع فكرة خطوط الطول والعرض ، ويعتبر مؤسس الجغرافية العلمية .

جالينوس (حوالى ١٣٠ – ٢٠٠ م) ، كان طبيب الإمبراطور ماركوس أوريليوس ، وأول من نظر إلى الطب والجراحة نظرة علمية .

روچر بيكون (١٢١٤ – ١٢٩٢) ، لم يكن عالماً عظيما ، ولكنه كان أول من حاول التخلص من الروح المعادية للعلوم التى كانت تسود العصور الوسطى . وقد أجرى بعض التجارب الرائدة بالعدسات وكتل الزجاج .

نيقولا كوپرنيكوس (١٤٧٣ – ١٥٤٣) ، ولد فى پولند ، وكان أول فلكى يدرك أن الأرض تدور حول الشمس ، وأنها ليست ثابتة فى مركز الكون ، وأن الشمس ، والنجوم ، والكواكب تدور من حولها .

تيخو براهى (١٥٤٦ – ١٦٠١) ، من الدانمارك ، وكان أعظم الفلكيين قبل اختراع المنظار الفلكى . ويرجع سر عظمته إلى ملاحظاته الدقيقة المنظمة .

جاليليو جاليلى (١٥٦٤ – ١٦٤٢) ، كان رياضياً ومخترعاً ، أدخل تحسيناً على المنظار الفلكى (لم يكن هو الذى اخترعه فى الواقع)، للدرجة التى يمكن أن يستخدم فيها استخداماً مفيداً فى مجال الفلك . وكانت نظرياته المتقدمة فى هذا العلم ، سبباً فى إثارة المشاكل بينه وبين الكنيسة ومحاكم التفتيش .

چوهان ڤان هلمونت (١٥٧٧ – ١٦٤٤) ، ولد فى بروكسل ، وكان أول من استخدم الطرق العلمية فى دراسة الكيمياء . والمعتقد أنه هو الذى ابتكر كلمة « غاز » .

روبرت بويل (١٦٢٧ – ١٦٩١) ، كان من الأعضاء المؤسسين للجمعية الملكية ، وكيمائياً ، وعالم طبيعيات. كان أول من عرف فكرة العناصر الكيمائية ، ووضع أساس قانون بويل المشهور ، الذى يتعلق بضغط الغازات وحجمها .

چون راى (١٦٢٧ – ١٧٠٥) ، كان عالماً إنجليزياً وطبيعياً ، اهتم بصفة خاصة بتصنيف الحيوانات والنباتات . يتسم مؤلفه فى هذا الموضوع ، بالجودة والتفصيل .

السير إسحق نيوتن (١٦٤٢ – ١٧٢٧) ، كان رياضياً عبقرياً ، وهو أول من أدرك أن حركات الأرض ، والقمر ، والكواكب تحكمها الجاذبية . كما أنه بحث فى طبيعة الضوء ، واخترع المنظار الفلكى العاكس .

إدموند هاللى (١٦٥٦ – ١٧٤٢) ، كان صديقاً وزميلا لنيوتن ، وتكفل بمصاريف نشر أولى أبحاث نيوتن . كان فلكياً متميزاً ، اكتشف أن ظهور المذنبات ، يتم فى أوقات دورية ، يمكن التنبؤ بها . وقد سمى أشهر المذنبات باسمه .

كارولوس لينيوس(١٧٠٧ – ١٧٧٨)،عالم طبيعة سويدى ، اشتهر بصفة خاصة لابتكاره الطريقة التى سميت بها الحيوانات والنباتات ، وصنفت .

أنطوان لافوازييه (١٧٤٣ – ١٧٩٤) ، مؤسس الكيمياء الحديثة . وضع أول جدول للعناصر ، وبين أن الماء مركب من الأيدروچين والأوكسيچين . توفى إعداماً على المقصلة فى الثورة الفرنسية .

ميشيل فاراداى (١٧٩١ – ١٨٦٧) ، كان عالم طبيعة انجليزى ، واشتهر بمؤلفه الرائد فى الكهرباء . اكتشف توصيل التيار (المبدأ الذى يقوم عليه توليد القوة الكهربية)، والكثير من الاصطلاحات الكهربية المعروفة ، مثل القطب السالب ، والقطب الموجب ، والكهارب .

تشارلز داروِن (١٨٠٩ – ١٨٨٢) ، عالم طبيعة ، قام برحلة مغامرة حول العالم وهو بعد شاب ، ثم نشر بعد ذلك كتاباً عن « أصل الأجناس » ، قدم فيه نظريته عن التطور بالانتقاء الطبيعى .

جريجور مندل (١٨٢٢ – ١٨٨٤) ، كان راهباً نمساوياً ، اكتشف قوانين الوراثة فى النبات والحيوان ، بإجراء التجارب على البازلاء وغيرها من نباتات الحدائق . لم يلق عمله اعترافاً فى فترة حياته ، ولكن أعيد اكتشافه عام ١٩٠٠ .

لورد رذرفورد أوف نلسون (١٨٧١ – ١٩٣٧) ، ولد فى نيوزيلند ، ولكنه عاش معظم حياته فى انجلترا . كان رائداً فى الطبيعة النووية ، وأول رجل شطر الذرة ، وبذلك حول عنصر النيتروچين إلى نظير أوكسيچين .

ألبرت إينشتين (١٨٧٩ – ١٩٥٥) ، كان رياضياً ذا عبقرية غير عادية ، وضع نظرية النسبية ، وبين أن المبادىء التى وضعها نيوتن ، ليست كافية فى حد ذاتها لتفسير كافة الظواهر المتعلقة بالجاذبية .

الجدول الزمني الثاني
تاريخ الاكتشافات العلمية

منذ ... عام | التواريخ قبل وبعد الميلاد | الوقت الحاضر | أول إنسان في الفضاء

٠

١٩٠٠ ٢٠٠٩م — أينشتاين "١٨٧٩-١٩٥٥" — رزرفورد "١٨٧١-١٩٣٧"

١٠٠ — فاراداي "١٧٩١-١٨٦٧" — داروين "١٨٠٩-١٨٨٢" — مندل "١٨٢٢-١٨٨٤"

١٨٠٠ — لافوازييه "١٧٤٣-١٧٩٤" — لينيوس "١٧٠٧-١٧٧٨"

٢٠٠ — هالى "١٦٥٦-١٧٤٢"

١٧٠٠ — تأسيس الجمعية الملكية عام ١٦٦٢ — نيوتون "١٦٤٢-١٧٢٧" — بويل "١٦٢٧-١٦٩١" — راى "١٦٢٧-١٧٠٥"

٣٠٠

١٦٠٠ — جاليليو "١٥٦٤-١٦٤٢" — ڤان هلمونت "١٥٧٧-١٦٤٤"

٤٠٠ — تيخوبراهى "١٥٤٦-١٦٠١"

١٥٠٠ — كوبرنيكوس "١٤٧٣-١٥٤٣"

٥٠٠ — تلسكوب جاليليو



١٤٠٠

٦٠٠

١٣٠٠ — روجر بيكون ١٢١٤-١٢٩٢

٧٠٠ — يقظة الاهتمام بالطبيعة ؛ النهضة العلمية

١٢٠٠

٨٠٠

١١٠٠ — البحوث العلمية في العصور الوسطى

٩٠٠

١٠٠٠ — في أثناء هذه الفترة ، عادت حركة العلوم إلى أوروبا ، وبصفة خاصة من خلال الترجمة التى قام بها العرب لمؤلفات الإغريق الكلاسيكية . وفيها بدئ باستخدام الأرقام .

١٠٠٠

٩٠٠

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I

١١٠٠

٨٠٠

في أعلى : الأرقام العربية الأصل
في أسفل : الأرقام الرومانية

١٢٠٠

٧٠٠

١٣٠٠

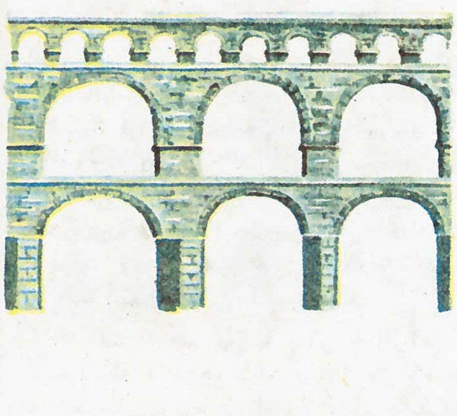
٦٠٠ — العصور المظلمة

١٤٠٠

٥٠٠

١٥٠٠

٤٠٠ — قنوات المياه الرومانية



١٦٠٠

٣٠٠ — الإمبراطورية الرومانية

١٧٠٠

٢٠٠ — جالينوس حوالى ١٣٠-٢٠٠ — كلوديوس بطليموس "٩٠-١٦٨"

١٨٠٠

١٠٠

١٩٠٠

صفر

٢٠٠٠

١٠٠ م

٢١٠٠

٢٠٠ — أرشميدس "٢٨٧-٢١٢" — إراتوستينس "٢٧٦-١٩٦"

٢٢٠٠ — أنشأ بطليموس الأول مكتبة الإسكندرية — إقليدس

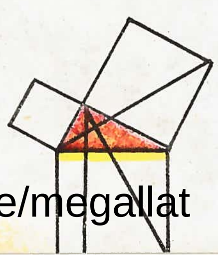
٣٠٠

٢٣٠٠ — أرسطوطاليس "٣٨٤-٣٢٢"

٤٠٠

٢٤٠٠ — هرقل

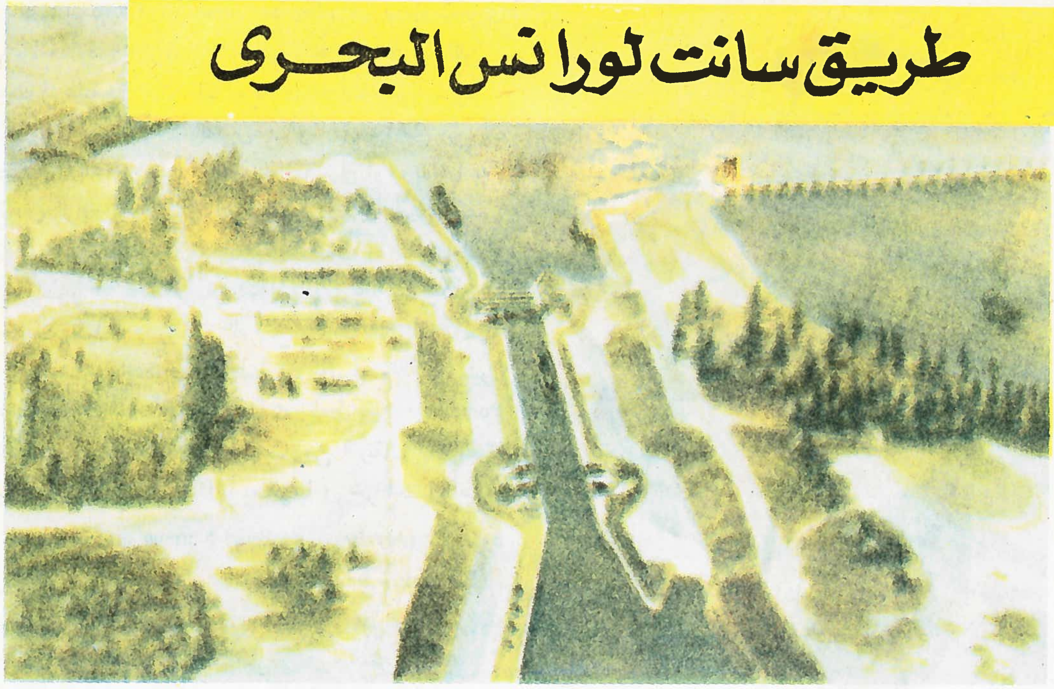
٥٠٠ — فيثاغورس



رسم توضيحى لنظرية فيثاغورس الشهيرة .

حجم ٢٠٠٠ عام

طريق سانت لورانس البحرى



هويس إروكوا يبلغ طوله ٢٥٦ مترا ، وعرضه ٢٦ مترا . وينظم سد إروكوا خروج المياه من بحيرة أونتاريو

فى يوم ٢٦ يونية ١٩٥٩ ، افتتح الطريق البحرى سانت لورانس البالغ طوله ٣٠٥ كيلومترات . وفى خلال السنوات الخمس التى كان يجرى فيها العمل فى هذا الطريق ، أزيلت مدن وقرى ، ونقلت إلى مواقع جديدة ، وأعيد تخطيط الطرق والخطوط الحديدية . وقد اشتركت كندا والولايات المتحدة فى دفع تكاليف هذا الطريق ، بواقع الثلثين تدفعهما كندا ، والثلث تدفعه الولايات المتحدة الأمريكية . وقد بلغت جملة تكاليف المشروع ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ دولار .

العوائق

كانت السفن الكبيرة التى تسير فى المحيط قبل عام ١٩٥٩ ، لا تستطيع الوصول إلى داخلية كندا والولايات المتحدة ، عن طريق نهر سانت لورانس والبحيرات الكبرى ، وذلك بسبب العوائق الطبيعية العديدة . وكانت أكبر تلك العوائق هى مساقط المياه ، التى كانت تمتد مسافة ١٨٤ كيلو مترا فى نهر سانت لورانس التى تقع فى الـ ٢٩٣ كيلو مترا فى المنطقة بين مونتريال وبحيرة أونتاريو . وكانت تلك المساقط ، تقف حجر عثرة فى طريق المستكشفين الأوائل فى القرن ١٦ . فى محاولتهم العثور على ممر يتجه إلى الشمال الغربى نحو الشرق ، فاضطروا لاستخدام الزوارق الهندية ، التى كان فى الإمكان نقلها برا ، لتجاوز تلك المساقط .

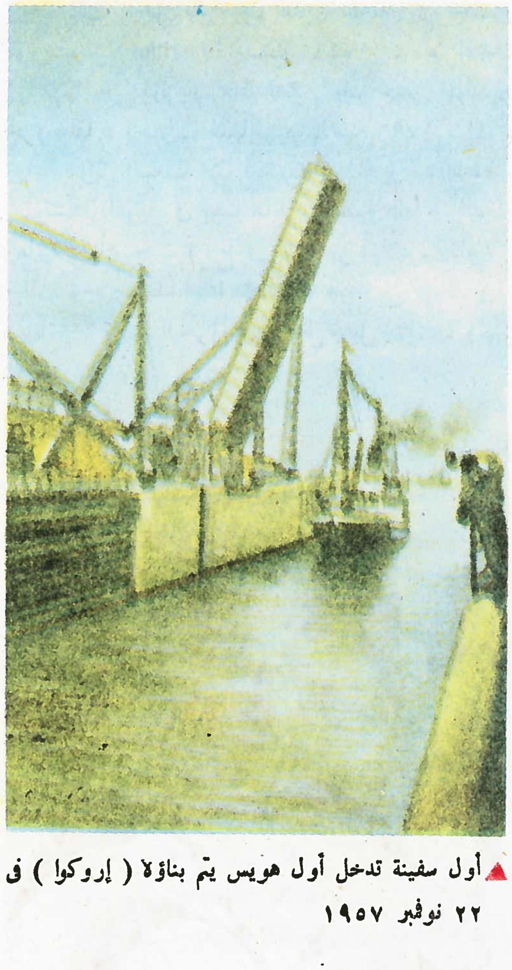
وفى خلال الثلاثمائة عام الماضية ، بذلت جهود لتحسين استخدام نهر سانت لورانس والبحيرات الكبرى ، وذلك بحفر قنوات جانبية ، وبناء أهوسة ، حول العوائق الملاحية الطبيعية فى النهر . وفى الطريق المائى الذى يبلغ طوله ٣٢٠٠ كيلومتر بين المحيط ومدخل بحيرة سوبيريور ، لا توجد سوى ثلاثة عوائق هامة ، بالرغم من أن البحيرة المذكورة ترتفع ٦٠١ متر عن سطح البحر . ويقع أول مسقط مائى بارتفاع ٧,٣ أمتار بين بحيرة سوبيريور وبحيرة هورون ، وهذا العائق يمكن تجنبه برفعة واحدة . وفى المسافة بين بحيرة هورون وبحيرة إيرى ، لايزيد ارتفاع المسقط على ٢,٦ متر فى مسافة ١٤٢ كيلومترا ، ولذا فهو لا يشكل عائقا . أما أخطر العوائق كلها ، فهو الذى يقع بين بحيرتى إيرى وأونتاريو ، حيث تسقط مياه نهر نياجرا بارتفاع ١٠٨,٦ أمتار . فكانت قناة ويلاند البالغ طولها ٤٥ كيلو مترا ، ويتخللها ثمانى أهوسة ، هى وسيلة التغلب على ذلك العائق الكبير ، وقد استغلت مساقط المياه فى توليد الكهرباء . وفى المسافة من بحيرة أونتاريو إلى مونتريال ، ينحدر نهر سانت لورانس بارتفاع ٧٤ مترا ، وكانت هذه المسافة هى التى أنشئ فيها الطريق المائى بعرض ٩ أمتار ، واستغرق إتمامه خمس سنوات . ولم يقتصر أثره على ترويض النهر ، ولكنه ساعد على توليد القوى الكهربية . هذا ، ومونتريال لا ترتفع عن سطح البحر بأكثر من ٧,٣ أمتار ، والمسافة بينها وبين البحر والبالغ طولها ١٦٠٠ كيلو متر ، خالية من العوائق .

وفى الجزء الأول من القرن ١٩ ، وضع نظام قنوات بعمق ٣ أمتار ، تم إنشاؤها لتجنب العوائق الطبيعية للملاحة . وفى أوائل القرن ٢٠ ، وضع نظام جديد لقنوات بعمق ٤,٦ أمتار ، غير أن حجم التجارة الآخذ فى الازدياد تجاوز صلاحية تلك القنوات ، ولذا فقد حفرت قنوات جديدة أكثر عمقا . وقد ظلت القنوات التى تتخطى أطول مسافة من العوائق ، فيما بين بحيرة أونتاريو ومونتريال ، بدون تحسين ، بسبب عدم التوصل إلى اتفاق بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية . غير أنه أمكن التوصل إلى هذا الاتفاق فى عام ١٩٥٢ ، وبعد ذلك بعامين بدأ فى العمل .

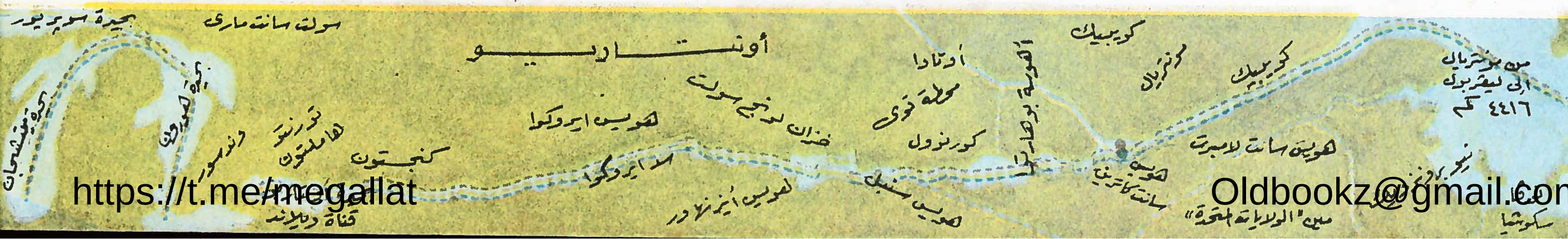
الطريق المائى

إن الطريق المائى الذى يبلغ عمقه ٩ أمتار ، يسمح بمرور السفن التى يبلغ غاطسها ٨,٤ أمتار . وقد عمقت كافة القنوات الأخرى والأهوسة ، إلى نفس هذا العمق ، ليتسنى للسفن التى تسير فى المحيط ، أن تتجه رأسا إلى قلب كندا والولايات المتحدة الأمريكية .

ولا تقتصر فائدة هذا المشروع ، على أن السفن التى تسير فى المحيط تستطيع تحميل الحبوب من مدخل بحيرة سوپيريور إلى أى مكان فى العالم ، ولكنه يساعد أيضاً على تحميل خام الحديد من جزر سيفن بالقرب من مصب نهر سانت لورانس ، على سفن أكبر ، إلى مصانع الصلب الواقعة على سواحل البحيرة فى كندا والولايات المتحدة . وبهذه الطريقة ، تتجنب تلك السفن الكبيرة مصاريف إعادة الشحن ومتاعبها . لقد حقق هذا الطريق البحرى ، أحلام الكثيرين الذين كانوا يودون مشاهدة استغلال هذا الممر المائى أحسن استغلال .



▲ أول سفينة تدخل أول هويس يتم بناؤه (إروكوا) فى ٢٢ نوفمبر ١٩٥٧



منكّهات وتوابـل

إنه لمن العسير فى وقتنا هذا ، أن ندرك ما كانت عليه التوابل **Spices** من الأهمية فى يوم من الأيام ، لقد كان بعضها يساوى بالفعل وزنها ذهبا ، كما أن كيسا من الفلفل ، كان يعتبر هدية صالحة للملك .

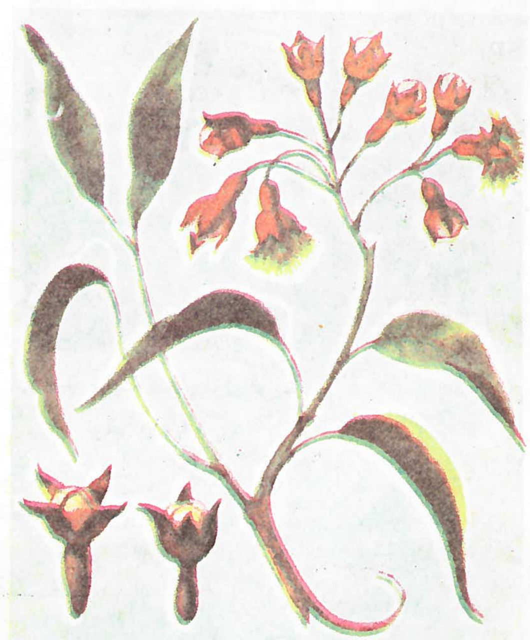
ولقد بدأ التاريخ الرومانسى للتوابل منذ الأيام الأولى ، بدليل تعدد الإشارة إليها فى الإنجيل ، فقد استخدم المر **Myrrh** ، والقرفة الصينية (سنا **Cassia**) ، وقصب الذريرة **Calamus** ، والقرفة **Cinnamon** ، فى صنع زيت الإضاءة ، وزيت الأدهنة ، والبخور **Incense** . وكانت إبل ملكة سبأ ، ذات الثراء الخرافى ، تسافر إلى الملك سليمان ، وهى محملة بالهدايا من التوابل .

وكانت التوابل تعتبر بضاعة غالية التكلفة ، بمجرد جلبها من الهند وجزر التوابل ، فكانت الضرائب تفرض عليها ، فى كل خطوة من خطوات رحلتها . ولقد فرضت مصر الضرائب على التوابل ، مما دفع التجار الرئيسيين ، وهم برتغاليون ، إلى الابتعاد عن مصر ، والبحث عن طريق أخرى إلى الهند .

وفى سنة ١٥٢٢ وصلت أمستردام ، أول شحنة من التوابل . وبعد ذلك خرج الهولنديون للاستيلاء على جزر ملقا **Molucca Isles** ، التى سقطت فى أيديهم سنة ١٦٠٥ ، وزرعوا فيها بساتين جوز الطيب **Nutmeg** ، والقرنفل **Clove**. وبعد ذلك أدخل الفرنسيون هذين التابلين فى جـزر موريشيوس **Mauritius** سـنة ١٧٤٤ ، ثم امتدت زراعتهما حتى زنزبار **Zanzibar** . وقد خسر الهولنديون جزر ملقا ، واستولت عليها بريطانيا سنة ١٧٩٦ ، إلا أن زراعة التوابل اتسعت حتى انتشرت فى الملايو **Malaya** .

وتشكل التوابل فى يومنا هذا ، عنصرا هاما فى التجارة العالمية ، وأصبحت تزرع فى كثير من البلاد ، كالهند ، وملقا ، وجزر باندا **Banda Isles** ، والبرازيل ، والصين ، وبينانج ، وبلاد البحر المتوسط ، على سبيل المثال ، وليس الحصر .

القرنفل



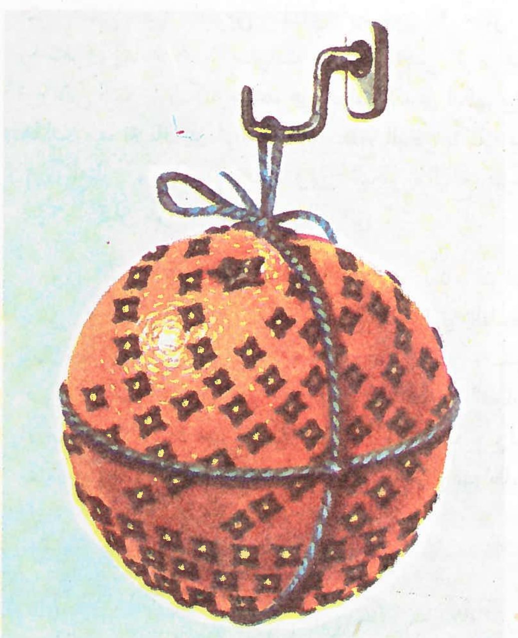
القرنفل Clove (*Eugina aromatica*): هو نبات شجيرى دائم الخضرة ، أوراقه ذات نكهة ، وأزهاره وردية اللون . ويحصل عليه من جزر ملقا ، وبمبا **Pemba** ، وموريشيوس ، والبرازيل ، وجنوب الفلبين ، وتجمع براعمه قبل أن تتفتح الأزهار . وقد جلب القرنفل إلى أوروبا فيما بين القرنين الرابع والسادس . وكان فى الصين القديمة تقليد يقضى بأن يضع الأشخاص المخلصون ، عند مخاطبتهم للإمبراطور ، حبة قرنفل فى أفواههم حتى « يخـرج الحديث نقيا » . وزيت القرنفل **Oil of Cloves** مطهر قوى ، ومخدر **Anaesthetic** لطيف ، وقد صنع الإليزابيثيون **Elizabethans** ما أسموه بالكرات العطرية **Pomander Balls** ، وهى عبارة عن حبات من البرتقال ، رشقت فيها حبات القرنفل ، وكانوا يعلقونها فى خزانات الثياب .

جوزة الطيب Nutmeg (*Myristica fragrans*) : تستورد من جزر باندا ، والملايو ، وملقا ، وسومطرة **Sumatra** . ونباتها شجرة يبلغ ارتفاعها ثمانية أمتار . وكان زيت جوزة الطيب يستخدم فى الماضى فى إزالة النمش **Freckles** ! ويوجد منها نوع غير جيد ، يستوطن بورنيو **Borneo** ، كما ينمو منها نوع برى فى الهند ، أما أفضلها ، فيقال إنه ينمو فى أمبوينا **Amboyna** . وتوجد الصدفة التى تحوى الجوزات مطمورة داخل الثمرة ، يحيط بها غلاف قرمزى يسمى الجفت **Arillus** . وعند تجفيف هذا الغلاف وصحنه ، يصبح تابلا ثانيا لنفس الشجرة ، ويطلق عليه اسم **Mace** .

اليانسون Anise (*Pimpinella anisum*) : نبـات حولى ينمو فى اليونان ، وكريت ، ومصر ، ومالطة ، وأجزاء من آسيا الصغرى . وقد ظهرت فائدته الكبيرة فى أوروبا منذ القرن الرابع عشر . وكان يستخدم فى عهد ڤرچيل **Virgil** ، وكان يعتبر فى ذلك الوقت ، عملة قانونية يسدد بها جزء من الضرائب . ويظن بعضهم أن صناعة كعك العرس **Wedding-cakes** المنكهة باليانسون ، قد نشأت فى عهد الرومان .

والفرنسيون يحبونه كثيرا ، فهم يضعونه فى مشروبات الليكير **Liqueurs** ، وفى المشروبات المنعشة **Cordials** ، كما أنه له فوائده الطبية ، ففى زمن الملك إدوارد الرابع ، كانت سيدات البيوت يملأن أكياسا من الكتان باليانسون ، ويعلقنها فى خزائن الثياب ، لتعطير الهواء . من منا لا يعرف طعم كعك اليانسون ؟

كرة عطرية





جوزة الطيب

قصب الذريرة Calamus (*Acorus calamus*) : نبات من البوص ، يشبه البردى **Sedge** ، يستوطن كثيرا من بلاد أوروبا ، وبورما ، وسيلان ، والهند ، والصين . . . إلخ . ونظرا لعطره الحلو ، فقـد اعتبره سفر الخروج الثلاثين **Exodus 30** من التوابل الرئيسية . وكان فى يوم من الأيام ، يرش على أرضيات الكنائس فى الاحتفالات الهامة ، ويقال إن الكاردينال ولسى قد تعرض لتأنيب رسمى « لإسرافه فى الاستمرار فى هذه العادة فى غرفه الخاصة » . وربما كان هذا النبات هو نفس الذريرة التى ورد اسمها فى الإنجيل . إلا أن بعض المتخصصين ، يرى أنه كان نوعا من الجنتيان **Gentian** العطرى .

الفلفل Pepper (*Piper nigrum*) : نبات ينمو بريا فى الهند ، ويزرع فى جزر الهند الشرقية والغربية ، والملايو ، وملابار ، وسيام . وهو كرمة **Vine** عرفها قدماء الإغريق جيدا . ولقد جاء الفلفل فى العصور الوسطى ، فى المرتبة الثالثة ، بعد الذهب ، والفضة . ويروى التاريخ أن ملك القوط **Goths** الذى حاصر روما سنة ٤٠٨ بعد الميلاد ، رفض أن يسحب قواته ، إلا إذا دفعت له فدية مقدارها

٥,٠٠٠ رطل ذهب ، ٣٠,٠٠٠ رطل فضة ، ٣,٠٠٠ رطل من الفلفل الأسود! ولقد ربحت جنوا Genoa والبندقية Venice ثروات ضخمة من تجارة الفلفل ، كما كان يقبل التعامل به فى الضرائب فى العصور الوسطى .

والفلفل « الأسود » و « الأبيض » ، كلاهما ينتجان من نفس النبات . وللحصول على الفلفل الأسود، تصحن العنبة Berry المجففة الكاملة ، أما إذا أريد الفلفل الأبيض ، فإن الأمر يتطلب إزالة الغلاف Coat الخارجى من العنبة ، وصحن البذور فقط .

وهناك نبات يدعى Amalgo ، وهو نوع من الفلفل ذى أوراق خشنة ، وهو عبارة عن شجيرة تنمو على تلال چامايكا ، ونذكر من أنواع الفلفل الأخرى ، الفلفل الهنغارى Hungarian Pepper ، والفلفل الأحمر Capsicum or Cayenne وغيرها .

الكراوية Caraway (*Carum carvi*) : نبات ثنائى الحول Biennial ، يبلغ ارتفاعه حوالى ٧٥ سنتيمترا ، وينمو منتشرا فى أوروپا وآسيا ، والمعتقد أن العرب هم أول من زرعوه . وهو يستعمل بكثرة فى ألمانيا ، وپولند ، واسكندناڤيا ، فى صناعة الخبز ، كما يستعمل الروس والألمان بذوره العطرية فى صناعة مشروب ليكير Liqueur يعرف باسم Kummel ، وهو ذو فوائد طبية متعددة .

القرفة Cinnamon (*Cinnamonum zeylanicum*) : تأتينا القرفة من عدة بلاد ، منها ملابار ، والصين ، وسومطرة ، وچامايكا . ونباتها عبارة عن شجرة يبلغ ارتفاعها عشرة أمتار ، وتجود زراعتها فى الرمل . ويجفف القلف Bark الداخلى العطرى للأغصان ، ثم يسحق ، كما تغلى ثماره العنبية ، التى تشبه فى شكلها ثمار البلوط Acorns بكؤوسها ، لاستخلاص الزيت منها ، وهو يعرف تجاريا باسم Cinnamon Suet ، « أى دهن القرفة » . وينمو فى جزر الهند الغربية وفلوريدا نوع آخر من القرفة ، يعرف بالقرفة البيضاء White Cinnamon ، وهو الآخر ذو قلف عطرى ، يضاف أحيانا إلى التبغ .

نبات الفلفل



فلفل أحمر





ورقة زيلانيكم

الشبت Dill (*Anethum graveolus*) : نبات حولى، ينمو فى كثير من بلاد أوروپا ، وهو ذو قيمة كبيرة ، نظرا لثماره المجففة ، وقد ذكره پلينى Pliny والكتاب الأوائل فى القرن العاشر . وقد اشتقت كلمة Dill من الكلمة الإسكندناڤية Dilla بمعنى يهدئ .

الزنجبيل Ginger (*Zingiber officinale*) : نبات استوائى ، موطنه جنوب آسيا ، ويزرع حاليا فى أفريقيا ، وجزر الهند الغربية ، وأستراليا ، وغيرها . ويستخدم من النبات سيقانه الأرضية، أو الريزومات Rhizomes . ويمكن أن يصنع منه شراب Syrup أو مسحوق متبلر Crystallised ، أو غير متبلر . ويستخدم الزنجبيل المسحوق فى صنع الحلوى ، وفى تعطير كثير من الأشياء مثل بيرة الزنجبيل Ginger Beer ، وبسكويت الزنجبيل .

المر Myrrh (*Commiphora myrrha*) : صمغ راتنجى Resinous ، تنتجه شجرة صغيرة تنمو فى الجزيرة العربية ، وشرق أفريقيا ، وقد استخدمه قدماء المصريين فى تحنيط أجساد موتاهم ، وعرفت فائدته فى صنع المراهم والعطور منذ الأيام الأولى . ولقد كان استخدامه الرئيسى فى صنع بخور المعابد .

الكركم Turmeric (*Curcuma longa*)) : يرد الكركم إلينا أساسا من البنغال Bengal ، وجاوة Java ، وهو يستخدم فى صنع بعض الأغذية مثل الكارى Curry ، وفى صنع صبغ أصفر اللون .



قرفة بيضاء

الڤانيليا Vanilla : تستخرج الڤانيليا من قرنات Pods بعض أنواع الأراكد Orchids ، وهى تزرع اليوم فى جميع البلدان الاستوائية ، رغم أن موطنها الأصلى كان فى أمريكا الوسطى . وهى تستخدم فى تنكهة الشوكولاته ، والحلوى ، والآيس كريم .

القرفة الصينية Cassia : تأتينا القرفة الصينية أساسا من الياپان والمكسيك ، وكانت فى وقت ما ، تستخدم فى تخمير مشروب « هيپوكراس Hippocras » ، وهو من أنبذة القرون الوسطى . وتستخدم أوراق النباتات المجففة ، المعروفة باسم Senna ، فى تحضير الأدوية الملينة .

الفلفل الحلو أو الپيمنتو Allspice or Pimento : أطلق عليه اسم Allspice ، لأنه كان يعتقد أنه يجمع فى رائحته بين عدة عطور . وهو يستخدم مع اللحم المفروم Mincemeat ، والفطائر ، والپودنج Puddings ، كما يستخدم فى تعطير الأنبذة والصابون .

وهناك توابل أخرى منها **الجدوار** Zedoary من جزر الهند الشرقية ، **والحبهان** Cardamom من جنوب الهند ، وهو يستخدم فى صنع المشروبات باسكندناڤيا ، **والكزبرة** Coriander التى يحبها أهل پيرو كثيرا .

والتوابل التى تزرع فى مناطق البحر المتوسط ، أقل « حرافة » من مثيلاتها الاستوائية ، ولكنها لا تقل عنها فى لذة الطعم ، وفى تحسين نكهة كثير من الأشياء غير الجيدة .

بوليـڤـــــــــــيا



كانت بوليفيا Bolivia جزءا أو مقاطعة من پيرو Peru ، تعرف باسم تشاركاس Charcas أو پيرو العليا ، وذلك من العصر الاستعمارى الأسپانى ، حتى عصر تحــرر المستعمرات الأسپانية ، على يد سيمون بوليڤار Simon Bolivar فى القرن التاسع عشر .

ولا تزال بوليڤيا تعد من أكبر دول أمريكا الجنوبية مساحة ، وفى مصاف البرازيل والأرجنتين ، رغم أنها فقدت كثيرا من أراضيها ، ومنها واجهتها البحرية ، وذلك فى الحروب المدمرة .

سقف العالم

تمتد جبال الأنديز من الجنوب إلى الشمال أو الشمال الغــربى ، فى سلسلتين متوازيتين تقريبا . وتنحصر بين هاتين السلسلتين ، هضبة بوليڤيا المرتفعة ، التى يبلغ طولها ٨٠٠ كيلومتر ، وعرضها ١٢٨ كيلومترا ، وهى هضبة يبلغ متوسط ارتفاعها ٤٣٣٣ مترا ، ولا تقل كثيرا عن ارتفاع الجبال التى تحيط بها .

ويسود هذه المنطقة الجفاف ، ولا سيما فى أجزائها الجنوبية ، كما أنها فيما عدا بحيرة تيتيكاكا Titicaca ، وبحيرة پوپو Poopo لا مياه فيها . إلا أنها غنية بالمعادن ، ولا سيما القصدير . ويتم التعدين فى الهضبة المرتفعة ، وهى موطن ثلاثة أخماس السكان . وتستطيع هذه الهضبة ألتيپلانو «Altiplano» أن تشارك هضبة التبت فى لقب « سقف العالم » .

وتطل أطلال تياهواناكو Tiahuanaco على الهضبة ، وهى تبعــد ٣٢ كيلومترا عن بحيرة تيتيكاكا . ولابد وأن هذه الخرائب ، كانت عاصمة لإمبراطورية هندية لا نعرف عنها شيئا الآن .



أعلى : ملابس الهنود التقليدية – أسفل بيت نمطى مبنى من الطوب المجفف

أعلى عاصـمة فى العــالم

تقع لاپاز على ارتفاع ٤٠٠٠ متر ، بين بحيرة تيتيكاكا وبركان إيليمانى Illimani . ويسكن العاصمة نحو ٥٦٢٫٠٠٠ نسمة ، وتقع لاپاز فى خانق يقطع الهضبة ، صنعه نهر تشوكياپو Choquiapo ، وهو رافد نهر ماديرا ، ومن ثم كانت محمية من الرياح قارصة البرد ، التى تلفح الهضبة المرتفعة .

ومعظم بيوتها مبنية من الطوب اللبن أو الطين المخفف . وقلة الوقود اللازم للتدفئة ، مشكلة تواجهها المدينة ، مما يضطر معظم السكان إلى حرق روث اللاما .

ونظرا لقلة الأوكسيجين فوق هذا الارتفاع الشاهق ، فإن الحرائق لا تشب ، ومن ثم لاتوجد فى لاپاز محطة إطفاء حرائق .

ومعظم سكان المدينة هنود ، وهؤلاء لا يزالون يحيون حياتهم التقليدية . ويرتدى الرجال الپونشو Poncho فوق سراويلهم القصيرة ، وعباءة كبيرة منسوجة من صوف الألپاكا ، بأشكال جميلة ، وألوان زاهية . بينما ترتدى النساء قمصانا واسعة من نفس النسيج ، وقبعات تشبه قبعات الباولر الإنجليزية .

ومن المدن الهامة الأخرى أورورو Oruro ، وكوشابامبا Cochabamba ، وسكريه Sucre ، وسانتا كروز Santa Cruz .

الواردات

ذرة ، آلات ، إطارات ، زيوت تشحيم ، سيارات



الصادرات

قصدير ، نحاس ، زنك ، فضة ، رصاص ، بترول



بركان إيليمانى ، بالقرب من لاپاز ، عاصمة بوليڤيا

سلسلتان جبليتان شاهقتان

إن أهم سمات البلاد ، سلسلتان شاهقتان من الجبال ، تحدان الهضبة الوسطى المرتفعة . وترتفع السلسلتان الجبليتان ارتفاعا شاهقا . فبعض قممها يزيد على ٨٣٣٣ مترا ، إذ ترتفع قمة ساجاما Sajama إلى ٨٦٦٦ مترا فوق الحافة الغربية ، كما ترتفع قمة أنكوهوما Ancohuma إلى ٨٣٣٣ مترا فوق الحافة الشرقية .

ويرقى الخط الحديدى ما بين أنتوفاجاستا Antofagasta بشيلى إلى لاپاز ، فى بعض المواقع إلى ما يزيد على ٥٢٠٠ متر فى الإقليم الغربى .

سهل واسع

إن جميع الجزء الشرقى من بوليڤيا ، وراء الكورديلليرا الشرقية ، سهل شاسع . وليس به من جزء خصيب ، إلا ما يروى بنهر بينى Beni وماموريه Mamoré . ويفيض هاذان النهران فى بعض المواسم ، فيغرقان مساحة واسعة من الأرض ، ويحولانها إلى مستنقعات آسنة . أما بقية السهل ، أى المنطقة التى تقع على حدود پاراجواى Paraguay ، فهى على العكس من ذلك جافة ، وتكاد تكون غير آهلة على الإطلاق .

وتنمو الغابات المدارية الضخمة على جانبى نهر بينى ونهر جواپوره Guapore .

نباتات متنوعة

تتنوع النباتات فى بوليڤيا تنوعا كبيرا ، بتنوع المناخ ، من مناخ بارد فوق الهضبة ، إلى مناخ معتدل فى الوديان ، ثم حار رطب فى السهول .

وتنمو الغابات الكبيرة فوق السهول ، وهذه تقدم أخشابا ممتازة للبناء ، ولا سيما خشب الجوز البرازيلي والماهوجنى . ومن النباتات الشائعة فوق الهضبة أنواع الصبار ، ونوع من الحبوب الخشنة اسمه ستيپا إيشو Stipa Icchu . ومن الممكن زراعة السفوح المنخفضة على ماء الرى .

وتصلح الأودية التى تشق السلسلتين الجبليتين ، لزراعة المحاصيل المدارية ، مثل الكاكاو ، والبن ، والطباق ، والموز ، وقصب السكر .



رسم بيانى يبين أعلى بحيرات العالم

أكبر بحيرة فى أمريكا الجنوبية

تقع بحيرة تيتيكاكا Titicaca ، وهى أكبر بحيرات أمريكا الجنوبية ، كلها ، بين بوليڤيا وپيرو . وهى تقع فوق أعلى جزء من الهضبة ، أى على ارتفاع حوالى ٤١٦٧ مترا فوق سطح البحر . وتشتهر البحيرة بشفافية مياهها غير العادية ، التى تعكس زرقة السماء بشكل رائع ، وهذه البحيرة هى أهم وسائل المواصلات بين بوليڤيا وپيرو ، وتقطعها بواخر الركاب الكبيرة .

زراعة متخلفة

لم تتقدم الزراعة تقدما كبيرا فى بوليڤيا ، بسبب المناخ القاسى ، ووسائل الزراعة العتيقة . وأهم المنتجات الزراعية هى قصب السكر ، والبطاطس ، والذرة ، والأرز ، والشعير ، والجودار . ومن المنتجات البوليڤية الخاصة ، الكوكا (الذى يستخرج منه الكوكايين) ، والمطاط ، والكينين . كما تربى الماشية والأغنام ، وتنتج كميات كبيرة من الصوف . أما الصناعات ذات القيمة الموجودة فى بوليڤيا ، فهى الصناعات الغذائية (سكر القصب ، طحن الغلال ، منتجات الألبان ، وما شابه ذلك) ، وصناعة المنسوجات (الصوفية ، والقطنية ، والحريرية) .

المعادن

تكون الثروة المعدنية ، الدخل الرئيسى للبلاد . فبوليڤيا ثانية دول العالم بعد الملايو فى استخراج القصدير ، إذ تستخرج منه ٢٩٠٠٠ طن سنويا .

وقد بدأ استخراج الفضة من پوتوسى Potosi ، جنوبى هضبة التيپلانو منذ عام ١٥٤٥ ، عندما كانت الفضة أرخص معدن فى البلاد . أما المعادن الأخرى الموجودة ، فتشمل النحاس ، والبزموت ، والرصاص ، والزنك ، والحديد ، والكبريت ، كما اكتشفت كميات كبيرة من الزيت فى السنوات الأخيرة ، ولا سيما فى منطقة الحدود مع الأرجنتين ، إلا أنها تواجه عقبة المواصلات الصعبة .

المواصلات

لا يوجد فى بوليڤيا إلا عدد قليل من الطرق الجيدة . وأفضل هذه الطرق تشق الألتيپلانو (الهضبة) والأودية الكبرى .

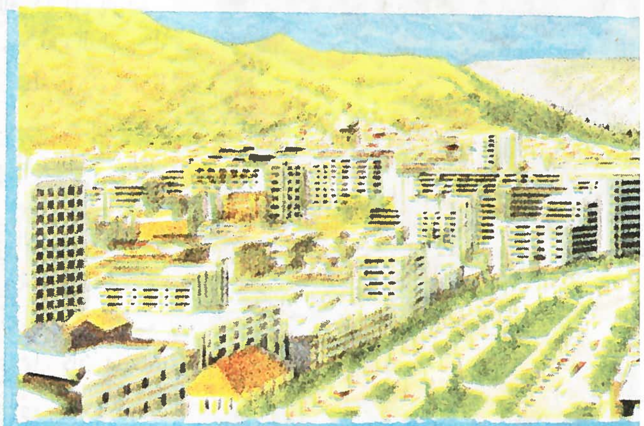
أما شبكة السكك الحديدية ، فتقتصر على خط يربط لاپاز بموانئ المحيط الهادى ، وهى أنتوفاجاستا ، وأريكا Arica ، وموليندو Mollendo ، كما تعبر الحدود الدولية إلى بوينوس أيريس . وتبحر البواخر فى بحيرة تيتيكاكا ونهرى بينى وماموريه .

وترتبط بوليڤيا مع بقية أقطار أمريكا الجنوبية ، بخطوط جوية .

إحصائيات بوليڤيا

المساحة : ١,٠٩٨,٥٨٠ كيلومترا مربعا
أكبر الأنهار : نهر المامور
العاصمة : لاپاز ، ويسكنها ٥٦٢,٠٠٠ نسمة (إحصائية ١٩٧٠)
متوسط ارتفاع هضبة ألتيپلانو ٤٣٣٣ مترا
السكان : ٤,٩٣١,٠٠٠ نسمة (إحصاء ١٩٧٠)
الديانة : المذهب الكاثوليكى
شكل الحكومة : جمهورية





منظر لمدينة لاپاز الحديثة



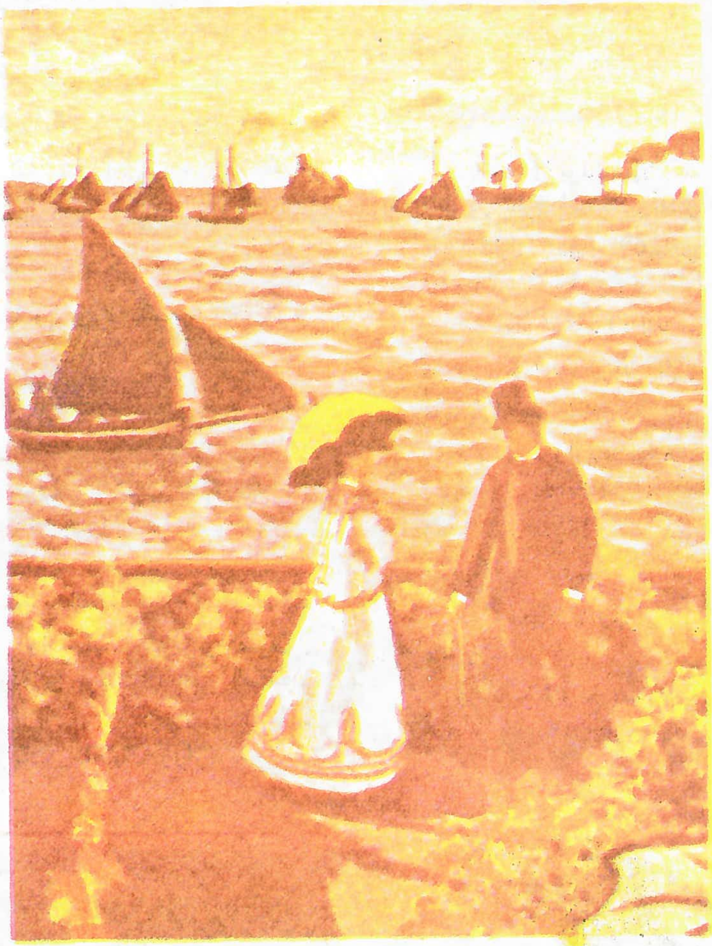
علم بوليڤيا وموقعها الجغرافى

كلـــود مونيـــه والتـــأثيرية "الجزء الأول"

فى عام ١٨٤٠ ولد فى باريس ، بفارق يومين ، طفلان كان مقدرا لهما أن يقيما ثورة فى مجال النحت والتصوير فى أوروبا . كان كل منهما ثائرا ضد القواعد المتزمتة للأسلوب الفنى ، التى كان معترفا بها اعترافا أعمى من كافة الفنانين فى كل أرجاء أوروبا فى النصف الأول من القرن ١٩ . وكان لكل منهما تاريخ طويل فى النضال الشاق فى سبيل تحقيق الاعتراف بآرائهما ، كما أن نضالهما تكلل بالنجاح ، وأحرزا ما كانا يصبوان إليه من مكانة وتقدير قبل وفاتهما . كان أحدهما هو أوجست رودان **Auguste Rodin** ، النحات الذى ولد يوم ١٢ نوفمبر ١٨٤٠ ، أما الثانى فكان كلود-أوسكار مونيه **Claude-Oscar Monet** ، المصور الذى ولد بعد أوجست بيومين.

ولعل المصادفة التى جمعت بين ولادة مونيه ورودان ، تزيد غرابة إذا نحن تأملنا أسماء الفنانين الذين ولدوا فى فرنسا فى فترة قريبة من عام ١٨٤٠ : فقد ولد سيزان وسيسلى فى عام ١٨٣٩ ، وولد رينوار وفريدريك بازيل (وهو مصور لامع ثرى وكريم) ، ولدا فى عام ١٨٤١ .

وعندما بلغ مونيه الرابعة من عمره ، كان أبوه البقال ، قد أصبح يجد



شرفة بالقرب من الهافر ، ١٨٦٦

(من مجموعة بيتكارن ، برين آثين ، پنسلفاينا)

صعوبة فى مواجهة تكاليف المعيشة فى باريس ، وعندما عرض عليه أخو زوجته المشاركة فى محل للبقالة وتجهيزات السفن فى الهافر ، لم يتردد فى الموافقة ، وقرر الانتقال إلى الهافر . وهكذا نشأ مونيه على الساحل الشمالى لفرنسا ، فى ذلك الميناء النورماندى المكتظ بالحركة ، وحيث شعر بالكراهة للمدرسة ، وإن أحب البحر . وهو فى ذلك يقول « إننى أحب أن أكون دائما بالقرب منه أو على متنه ، وعندما أموت ، أود أن أدفن فى شمندورة » .

فرصـة سـانحـة

ومع ذلك ، فلم يكن البحر هو أول ما صوره مونيه . لقد بدأ حياته الفنية فى اتجاه تجارى ، فما أن بلغ السادسة عشرة ، حتى وجد نفسه منهمكا طوال الوقت فى تجارة رابحة ، وهى رسم الصور الكاريكاتورية لأهالى الهافر ، والتى كان يبيعها بسعر عشرة فرنكات ، وأحيانا عشرين فرنكا ، للصورة . وقد قال عن ذلك فيما بعد : « لو أننى واصلت هذه العملية ، لأصبحت اليوم من أصحاب الملايين » . ولكنه كان يدخر ما يربحه من هذه التجارة ، الأمر الذى أفاده كثيرا فيما بعد .



الكورنيش عند الهافر ١٨٦٨

بـودان ، أول معـلـم

قليلون هم الذين كانوا يتمتعون بالقدرة التى تميز بها مونيه على التعلم من الناس الذين قابلهم . كان أول معلم له على هذا النحو ، المصور البحرى أوچين بودان **Eugène Boudin** ، الذى كان يوما مالك المتجر الذى يبيع لمونيه صوره الكاريكاتورية . كان أول رأى كونه مونيه عن بودان هو : « ما الذى يستطيع مثل هذا الرجل القصير الغريب الأطوار أن يعلمنى إياه ؟ » كان مونيه يرى أن صور بودان غاية فى الفظاعة ، وكان يحاول أن يتجنب مقابلته ، ولكن بودان اصطحبه أخيرا إلى الخلاء . . . » « وفجأة . . . أدركت ما يمكن أن يكونه التصوير » .

التـأثـير الأول

فى خمسينات القرن ١٩ . لم يكن هناك سوى نفر قليل هم الذين فكروا فى التصوير فى الخلاء ، كهدف فى حد ذاته . كانت الأماكن المكشوفة ، هى المكان المناسب لعمل الكروكيات فقط ، على أن يجرى إتمام تصويرها بعد ذلك فى المرسم ، لكى تصبح لوحات تليق بعرضها على الجمهور . وكم كان ذهول مونيه عندما سمع بودان يقول « إن التأثير الأول هو دائما الأفضل .. مهما كانت طبيعة المرئى الذى تصوره مباشرة ، وفى مكانه ، فإن تصويره هكذا يتسم دائما بقوة وحيوية لا يمكن إبرازها فى المرسم » . ومنذ تلك اللحظة ، لم يتحول مونيه أبدا عن محاولاته تصوير ما يراه فى نفس اللحظة التى يراه فيها . لقد أصبح راغبا فى أن يصير مصورا للمناظر الطبيعية ، وكان تحقيق تلك الرغبة يعنى قضاء معظم الوقت فى الهواء الطلق .

غير أن الرغبة الأولى التى كانت تتملك مونيه فى ذلك الوقت ، كانت هى العودة إلى باريس . وعندما بلغ الثامنة عشرة ، سمح له والداه بزيارة قصيرة للعاصمة . غير أن مبلغ الألفى فرنك الذى كان قد ادخره ، كان يسمح له بالبقاء فيها ما شاء ، حتى وإن لم يسمح له والداه بذلك . وقد كان غضبهما أشد عندما أصبح طالبا بالمرسم السويسرى «المجانى» ، بدلا من الالتحاق بالمدرسة الفنية الأميرية المحترمة ، «مدرسة الفنون الجميلة». كان من المحتمل أن يشعر أى مصور شاب ، له أفكاره الخاصة ، بالفزع مما كان عليه عالم الفنون فى باريس ، والطريقة التى كان ينظم بها .

إفطار فوق العشب ١٨٦٦





(مجموعة هاتنجتون هارتفورد ، نيويورك)

كانت الأكاديمية الفرنسية ، تتكون من عدد من الأعضاء يختارون لكفاءاتهم فى إطار الحدود التى كان متعارفا عليها ، وكان معنى ذلك ، هو سد الطريق أمام التقدم . ومع ذلك ، فلم يكن أثرها مقصورا على السيطرة على مدرسة الفنون الجميلة ، بل تعداه إلى المعرض السنوى العام الوحيد الذى كان يصرح بإقامته ، وهو « صالون پاريس » . وكان معنى ذلك أن صورة ما ، قد يرفضها محكمو الصالون عاما ما ، يمكن أن يسمح بعرضها فى العام التالى، بعد إجراء تعديل بسيط بها . أما المراسم المجانية فلم تكن تقتضى أية رسوم أو مصاريف ، وكان كل ما تقدمه هو « الموديل » .

كانت نتيجة الشقاق القائم بين مونيه ووالديه ، أنهما رفضا دفع رسوم إعفائه من الخدمة العسكرية ، عندما طلب لأدائها فى عام ١٨٦٠ ، فرحل إلى الجزائر ، لينضم إلى كتائب الفرسان ، ليقضى بها مدة خدمة قدرها ست سنوات،وكان اختياره للجزائر بسبب « سمائها » . غير أن صحته اعتلت ، بسبب جو المنطقة ، لدرجة أنه أعيد لفرنسا بعد عامين فقط ، وقام والداه بدفع البدل النقدى لمن يحل محله . ولكى يرضيهما ، التحق للدراسة بمدرسة الفنون الجميلة ، متتلمذا على يد مصور « جاد » ، هو شارل جلير . ولكن مونيه لم يتعلم شيئاً ، وكان من بين زملائه فى تلك الفترة بازيل ، ورينوار ، وسيسلى . وأخذ يخرج إلى الهواء الطلق ، صيفا بعد الآخر ليصور – وحده أو برفقتهم – فى الحقول المحيطة بپاريس ، أو عند الساحل الشمالى فى هونفلور والهافر . .

الكفـاح من أجـل الطبيعة

فى عام ١٨٦٥ ، وفى غابة فونتينبلو بالقرب من پاريس ، وبرفقة بازيل كموديل له ، بدأ مونيه فى عمل لوحة هائلة بالحجم الطبيعى للأشخاص الذين كانوا يتنزهون تحت الأشجار ، وأسماها « إفطار فوق العشب » . كانت الصورة مستوحاة مباشرة من اللوحة الشهيرة بنفس الاسم ، التى صورها إدوارد مانيه **Edouard Manet** قبل ذلك بعامين . ولكن الأشخاص فى لوحة مانيه ، كانوا قد وقفوا أمامه فى مرسمه ، وكانت الظلال كلها تسقط فى اتجاهات مختلفة ، فى حين كان المتنزهون فى لوحة مونيه ، يجلسون أو يقفون، كأنما فوجئوا بالفنان وهو يصورهم ،وكان ينظر إلى الضوء الطبيعى فى الخلاء ، ويرسمه« كما هو » وليس كما تخيله .

(الهرميتاج ، ليننجراد)



وعندما رسم مونيه « نساء فى الحديقة » فى العام التالى ، كان يستعين ببكرة وحبل لإنزال اللوحة فى حفرة أعدها خصيصا من قبل ، لكى يتمكن من رسم طرفها العلوى دون الحاجة لنقلها إلى المرسم . ونستطيع أن نشاهد نتيجة هذا التصرف ، فى الطريقة التى يسقط بها الضوء طبيعيا على أشكال النساء الأربع (وكانت كاميل ، التى تزوجها مونيه فيما بعد ، هى التى استخدمها نموذجا للنساء الأربع) . ويمكنك أن تلاحظ بصفة خاصة الظل الأزرق فوق ذقن الفتاة الجالسة فى مقدمة الصورة ، وقد عكسه لون ثوبها الأبيض .

وفى أثناء ذلك كان مونيه قد اختلف ثانية مع والديه ، فأوقفا المعونة التى كانا يبعثان بها إليه . وقد ظل مونيه طيلة عشرين عاما مفتقرا للنقود،وفى بعض الأحيان كانت حاجته للنقود تدعو إلى اليأس . كان فى استطاعته أثناء فصل الشتاء ، مشاركة بازيل مراسمه . وفى عام ١٨٦٧ رتب له بازيل دخلا ، بأن اشترى لوحته « نساء فى الحديقة » بمبلغ ٢٥٠٠ فرنك ، أخذ يدفعها له على أقساط شهرية . وفى ذات صيف ، استطاع رينوار أن يبقى على حياته ، بما كان يمده به من خبز كان يسرقه من والدته . وفى إحدى المرات حاول مونيه الانتحار، ولكن صموده جعل رينوار يقول : « لولا العزيز مونيه ، الذى يضفى الشجاعة علينا جميعا، لكنت قد استسلمت لليأس » .



نساء فى الحديقة ١٨٦٦ – ١٨٦٧ (متحف اللوفر ، پاريس)

الطريق عند شالى – آن – بيير ، حوالى عام ١٨٦٥ (كوپنهاجن)





الأبقـــــار

حينما تغرب الشمس على مناطق السڤانا الأفريقية ، يخرج من بين الأعشاب القصيرة ، الآلاف من الحيوانات الصغيرة ، كالفئران ، والحشرات ، وأنواع أخرى كثيرة ، ظلت هاجعة خلال القيظ الشديد للنهار . وتتحرك الحيوانات الكبيرة أيضاً ، فهذا قطيع من الغزلان ، يخرج للعراء من بين الأشجار ، باحثا عن المرعى . إنها حيوانات جميلة ، ورشيقة ، يبلغ ارتفاع كل منها حوالى متر عند الكتفين . وتبدو الحيوانات متهالكة ، إلا أن قوة كبيرة تكمن فى أطرافها الطويلة ، الرفيعة . وسرعان ما يعثر القطيع على بعض الحشائش الخضراء الغضة ، بالقرب من تجمع للأشجار ، فيتوقف للرعى .

وفجأة تنبعث صيحات التحذير من القرود المنتشرة بين الأشجار ، فتنتصب رؤوس الغزلان ، فى حركة واحدة سريعة ، وتقف جميعها محملقة فى الأشجار ، والتحفز ينبعث فى عيونها ، وآذانها ، وأنوفها . ثم يتقدم من بين الظلال ، فهد صياد ، فتستدير الغزلان ، وتطلق لسيقانها العنان ، أولا فى قفزات هائلة ، يعقبها انتظام فى سرعتها إلى ما يقرب من ٧٢–٨٠ كيلومترا فى الساعة . ولما كان من الممكن للفهد الصياد ، أن يجرى لمسافة قصيرة بسرعة تزيد على ٩٦ كيلومترا فى الساعة ، فإنه يتمكن بعد فترة وجيزة ، من اللحاق بالقطيع ، ضاربا حيوان المؤخرة . ثم لا يلبث باقى القطيع أن يجرى بضع مئات من الأمتار ، ويبدأ فى البحث عن مرعى من جديد .

مجترات مجوفة القرون

إن أصل كلمة بوڤيدى **Bovidae** مشتق من كلمة لاتينية بمعنى أبقار ؛ ويبدو من الغريب إلى حد ما ، أن نجد تياتل ، وخراف ، وماعز ، مصنفة مع الماشية تحت هذا الاسم . والصفة الهامة المشتركة فى جميع الأبقار ، هى تركيب قرونها ، وطريقة نموها ، فهى غير متشعبة ، وتتكون من غلاف قرنى أجوف غالبا ، ينمو من زوج من عقد قرنية على الجمجمة ،ويستمر فى النمو طوال الحياة، ولا يسقط سنويا مثل قرون الغزال .

وتنتمى الأبقار إلى رتبة من الثدييات **Mammals** هى زوجية الأصابع **Artiodactyla** ، تحت رتبة المجترات **Ruminants** التى تضم أيضاً الغزلان والزراف . ويصف المصطلح « مجترات مجوفة القرون » الأبقار جيدا ، وتقسم إلى ثلاث مجموعات رئيسية ، الأبقار أو الماشية ، الخراف والماعز ، والتياتل **Antelopes** . والقليل منها مثل الشمواه **Chamois** يقع وسطا بين التياتل والماعز . وتوجد فى أفريقيا أنواع مختلفة عديدة من الأبقار ، ولا توجد أبقار محلية فى أستراليا ، وأمريكا الجنوبية .

الثيران أو الماشية

كلها حيوانات كبيرة ، ذات قرون مقوسة قوية . لقد استؤنست أنواع عديدة ، وأنتجت أنواع كثيرة ، بتربية سلالات منتخبة ، ولكن ليست هناك أنواع برية عديدة .

ويوجد نوعان من الماشية



بقرة مسنمة (بوس إنديكس)

المستأنسة ، النوع العادى المستخدم لإنتاج اللبن واللحم فى أوروبا ،



قطيع من التياتل ، تقفز لتهرب من مهاجمة فهد صياد ، ويمكن أن يعدو القطيع بسرعة ٧٢-٨٠ كيلومترا فى الساعة ، بينما الفهد الصياد أسرع ، وسوف يمسك بواحد منها

والمناطق الأخرى المعتدلة ، والبقر المسنم الموجود فى البلاد الحارة من آسيا وأفريقيا .

وللجاموس قرون كبيرة جدا ، مفلطحة من القاعدة ، وشعر الجسم طفيف . والجاموس حيوانات استوائية ، تحب قضاء معظم أوقاتها متمرغة فى الماء أو الطين . لقد استؤنس الثور الهندى فى المناطق الاستوائية بآسيا ، وهو يرعى بريا فى بعض الأماكن ، ولكن هناك شك فى وجود سلالة برية حقيقية منه . والثور الأفريقى ، أو ثور رأس الرجاء ، نوع مختلف ، لم يستأنس بعد .

ويوجد نوعان من الثيران البرية الأمريكية «البيسون» Bison ، أحدهما ثور أمريكا الشمالية ، والآخر أوروبى . وهى حيوانات كبيرة ، ذات قرون قصيرة مقوسة ، ومعرفة كثيفة من الشعر . وقد تعرض النوعان لخطر الانقراض ، ولكن أعدادهما الآن فى تزايد ، لما أسبغ عليهما من حماية .

الخراف والماعز : أبقار متوسطة الحجم ، تقطن وهى فى حالتها البرية ، البلاد ذات الجبال الشديدة الانحدار . ولقد استؤنس بعضها من أجل لبنها ، ولحومها ، وصوفها الغزير . وتوجد أنواع من السلالات المختلفة من الخراف المستأنسة ، ويربى الكثير منها فى البلاد المنبسطة ، والمنخفضة ، والمختلفة كثيرا عن مواطن أسلافها البرية . ويمكن للماعز المستأنس ، أن يعيش فى الأماكن الجافة قليلة الأعشاب ، التى لا يستطيع حيوان آكل أعشاب أن يعيش فيها .

وتعيش أعداد من أنواع الماعز ، والخراف البرية ، فى مناطق جبلية بأوروبا وآسيا . والوعل الألبى Alpine Ibex ، ماعز برى ، له قرون طويلة مقوسة ، ويوجد فى أعالى جبال الألب . وهو الآن موضوع تحت حماية صارمة ، فى معظم الأماكن التى يوجد بها . وأكبر أنواع الماعز البرى هو المارخور Markhor الموجود فى



حمل فارسى

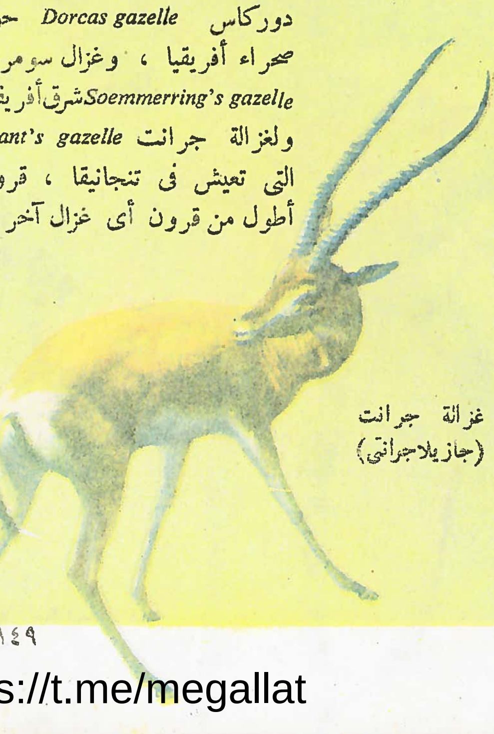
كبش مارينو

خروف سكتلندى

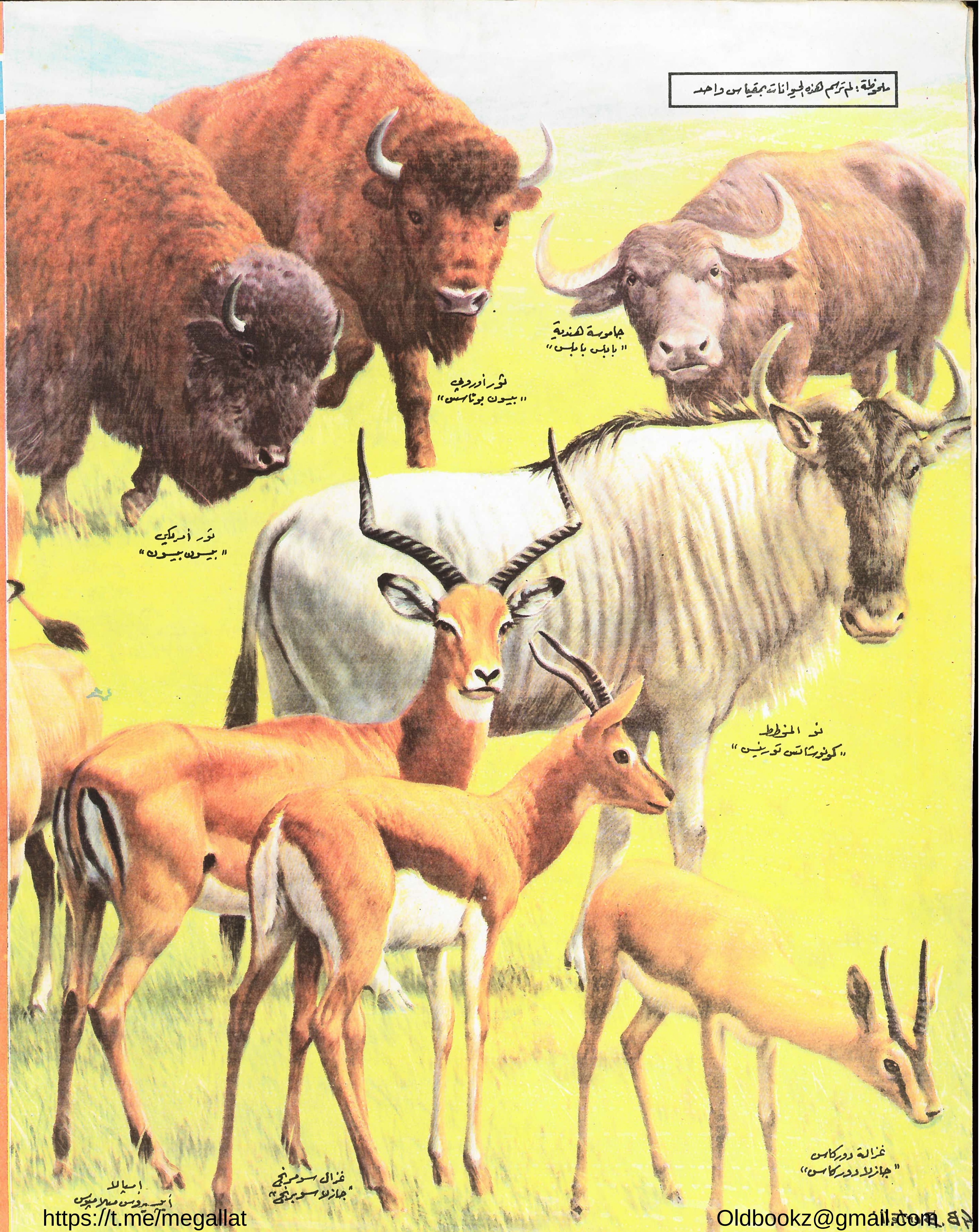
أفغانستان والبلاد المجاورة ، وقرونه طويلة ، وملتفة على هيئة حلزون . وكبش موفلون Mouflon نوع برى من الخراف ، يوجد فى كورسيكا وسردينيا . وشمواه الألب والجبال الأوروبية الأخرى ، نوع متوسط فى صفاته بين الماعز والتياتل ، ويعيش فى غابات الجبال العالية ، وله قرون قصيرة ، أطرافها منحنية إلى الخلف .

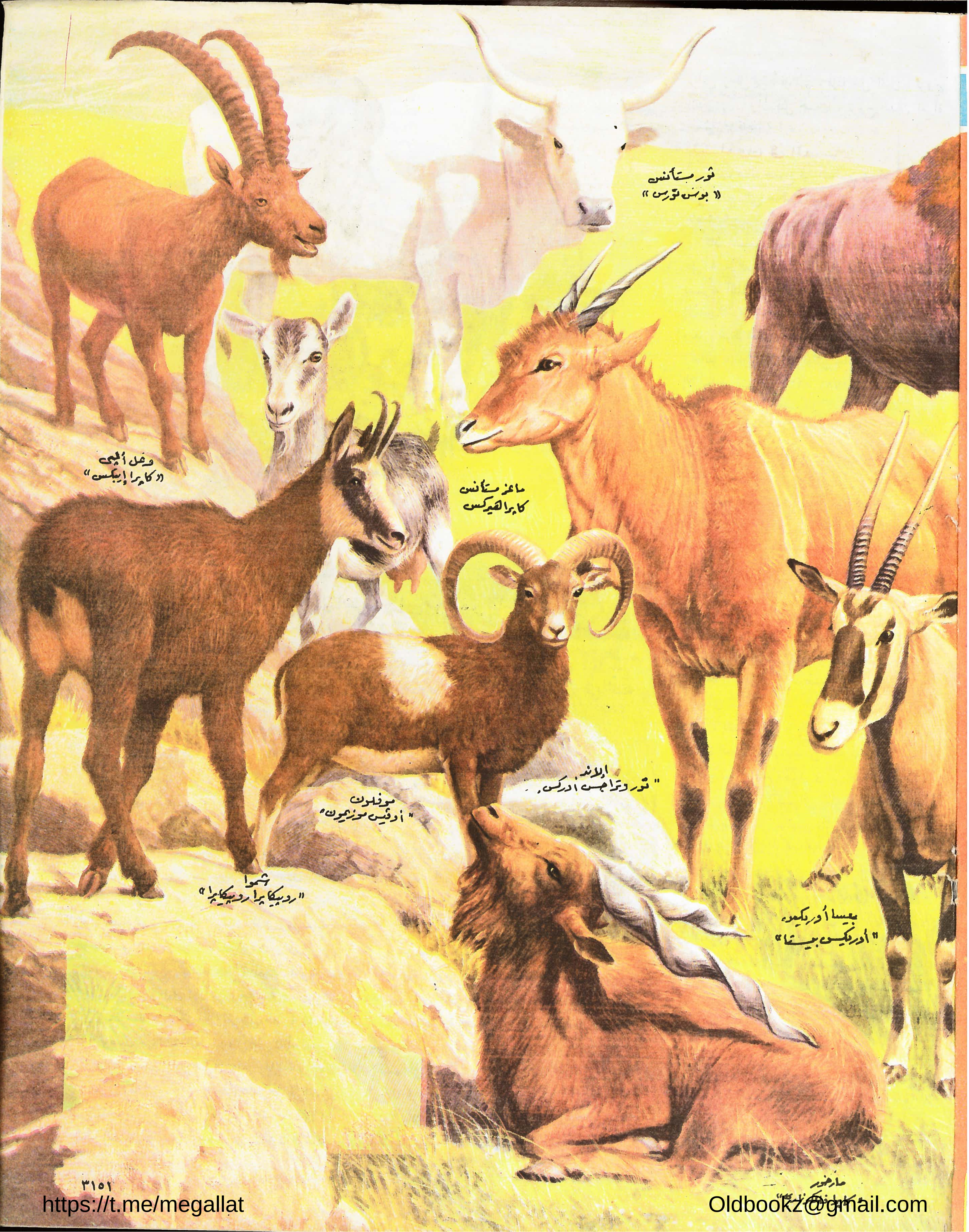
التياتل والغزلان : أكثر الأبقار عددا ، وتضم أرشقها وأجملها . وبالأحرى ، توجد أكثر أعدادها فى أفريقيا ، ويعيش بعضها القليل فى آسيا . وهى تختلف كثيرا فى الحجم والشكل . ويمكن اعتبار غزلان إمپالا Impala تيتلا نموذجا . وهو حيوان رشيق القد ، سريع ، نشط ، قرونه على هيئة "S" . ويوجد على أردافه نموذج من علامات سوداء وبيضاء ، تساعد أفراد القطيع ، على رؤية بعضها بعضا بسهولة . وبذلك تبقى مترابطة . والإيلند Eland حيوان ممتلئ البنيان ، يماثل حجم ثور صغير ، وهو أكبر التياتل . والبيسا Beisa oryx جميل جدا . وله قرون طويلة مستقيمة ، وعلى رأسه علامات بيضاء وسوداء . وهو حليف الثور الوحش العربى ، الذى على وشك الانقراض ، ولو أن جهودا كثيرة تبذل للإبقاء عليه . والنو Gnu من بين التياتل القليلة ، التى لا يمكن اعتبارها جميلة ، ولقد سبق ذكرها على أن لها جسم الحصان ، ورأس الثور . ويوجد النو المخطط فى جنوب أفريقيا .

والغزلان تياتل صغيرة ، أنيقة ، ورشيقة القد ، يعيش بعض منها فى البلاد الصحراوية ، ويقطن غزال دوركاس *Dorcas gazelle* حول صحراء أفريقيا ، وغزال سومرنيج *Soemmerring's gazelle* شرق أفريقيا . ولغزالة جرانت *Grant's gazelle* التى تعيش فى تنجانيقا ، قرون أطول من قرون أى غزال آخر .



غزالة جرانت
(جازيلا جرانتى)


ملحوظة: لم ترسم هذه الحيوانات بمقياس واحد
ثور أوروبي
"بيسون بوناسس"
جاموسة هندية
"بابلس بابلس"
ثور أمريكي
"بيسون بيسون"
نو المخطط
"كونوشاتس تورينس"
إمبالا
أيبيروس ميلامبوس
غزال سومرنجي
"جازلا سومرنجي"
غزالة دوركاس
"جازلا دوركاس"


ثور مستأنس
« بوس توروس »
وعل ألبي
« كابرا إيبكس »
ماعز مستأنس
كابرا هيركس
الإلاند
" توروتراجس أوركس "
موفلون
" أوفيس موزيمون "
شموا
" روبيكابرا روبيكابرا "
مهيسا أوريكس
" أوريكس بيسا "
مارخور



سليمان السيرافى أو التاجر سليمان مؤسس علوم البحار

تاريخ حياته

نكاد لا نعرف شيئاً عن ترجمة حياته، غير أنه كتب سنة ٢٣٧هـ (٨٥١ م) وصف رحلة له إلى الهند والصين. والمعروف أنه زارهما عدة مرات. ولهذا الوصف تذييل وضعه فى القرن الرابع الهجرى، رجل آخر هو أبو زيد حسن السيرافى، واعتمد فيه على ما سمعه من قصص الرحالة.

رحلة التاجر سليمان

وتتميز رحلة التاجر سليمان، وتذييل أبى زيد السيرافى لها، بما فيهما معاً من وصف صادق للطرق التجارية، وذكر بعض العادات، والنظم الاجتماعية والاقتصادية، مع بيان أهم منتجات الهند، وسرنديب، وجاوة، والصين، وعلاقة المسلمين بالصين فى القرنين الثالث والرابع. وبطبيعة الحال لعبت الخرافات والأساطير دورها فى تلك الرسالة القيمة، خصوصا فى وصف ظواهر الجو الخارقة، مثل نافورة الماء، وفى وصف حيوانات البحر، مثل الحوت أو العنبر.

وتعتبر رحلة التاجر سليمان هذه، المرجع الأول (العربى) لعلوم البحار، وهى مخطوطة فريدة فى مكتبة باريس، تحمل اسم «رحلة التاجر سليمان». وكما قلنا، لم يكن سليمان وحده هو صاحب الرسالة، بل أضاف إليها أبو زيد حسن السيرافى، ما جمع من معلومات، وما استقى من أخبار، على ألسنة التجار، ورجال البحر فى بلدة سيراف.

نافورة الماء

وتتحدث الرسالة عن صفات البحر الطبيعية، وعن أنوائه وأعاصيره، وعن أحيائه ودوابه. وفى وصف نافورة الماء، يقول سليمان:

«... وربما رؤى فى هذا البحر، سحاب أبيض يظل المركب، فيشرع منه لسان طويل رقيق، حتى يلصق ذلك اللسان بماء البحر، فيغلى له ماء البحر، فلا أدرى أيستقى السحاب من البحر أم ماذا».

الشاى

ويعتبر سليمان السيرافى، أول مؤلف غير صينى أشار إلى الشاى، وذلك حين ذكر أن ملك الصين، يحتفظ لنفسه بالدخل الناتج من محاجر الملح، ثم من نوع من العشب يشربه الصينيون فى الماء الساخن، وهو يبيع منه الشىء الوفير، ويسميه أهل الصين (ساخ)!

وصف جزر الهند:

قال فى وصف بعض جزر الهند، إن لأهلها ذهباً كثيراً، وأكلهم النارجيل، وبه يتأدهون، ومنه يدهنون. وإذا أراد أحدهم أن يتزوج، لم يزوج إلا برأس رجل من أعدائهم، فإذا قتل اثنين، تزوج اثنتين... وإن قتل خمسين، تزوج خمسين امرأة بخمسين (قحفا)!

المسلمون فى الصين

كانت هناك جموع من المسلمين فى الصين فى عهد أسرة تانج، التى حكمت الصين من عام ٦١٨م. إلى عام ٩٠٦ م.، وكان أغلبهم من التجار.

كان المسلمون يبحرون من البصرة، ومن سيراف على خليج الفرس — أو الخليج الصينى كما كانوا يسمونه آنئذ — وكانت سفن الصين الكبيرة، تصل إلى سيراف، وتشحن البضائع الواردة إليها من البصرة، وتعبر المحيط الهندى، مارة بسرنديب، حتى تصل إلى «خانفو»، حيث كانت تعيش جالية إسلامية كبيرة، إلا أنها خربت عام ٢٦٤هـ. (٨٧٨م.) بسبب القلاقل العظمى فى الصين، حيث قتل كثير من المسلمين. ومن بعد ذلك، اقتصر سفرهم إلى «كلاه» فى منتصف الطريق إلى الصين، وإليها كانت تنتهى مراكب المسلمين المقبلة من سيراف. وكانت الرحلة تستغرق زهاء عام كامل، تبعا لهبوب الرياح الموسمية فى المحيط الهندى (كما هو معروف فى علم الجغرافيا فى ذلك العصر).

مدينة خانفو

كانت بها الجالية الإسلامية فى الصين. وكان حاكم الصين يولى على المسلمين رجلا منهم فى خانفو، كما كان يمنحهم بعض الامتيازات.

البال أو الحوت

ويقول التاجر سليمان فى وصف الحوت، وهو المعروف باسم البال أو القيطس (أو العنبر)

«رأى سمكا مثل الشراع، وربما رفع رأسه فتراه كالشىء العظيم، وربما يقع الماء من فيه، فيكون كالمنارة العظيمة. فإذا سكن البحر، اجتمع السمك فحواه بذنبه، ثم فتح فاه، فيرى من جوفه يفيض كأنه يفيض من بئر. والمراكب التى تكون فى البحر تخافه، فهم يضربون بالليل بنواقيس مثل نواقيس النصارى، مخافة أن يتكئ على المركب فيغرقه...».

ويضيف أبو زيد حسن السيرافى قوله: «وهذا الحوت المعروف بالبال، ربما عمل من فقار ظهره كراسى يقعد عليها الرجل ويتمكن. وذكروا أن بقرية سيراف على عشرة فراسخ، بيوتا عادية لطافاً سقوفها من أضلاع هذا الحوت. وسمعت من يقول إنه وقع فى قديم الأيام إلى قرب سيراف منه واحدة، فقصد للنظر إليها، فوجد قوما يصعدون إلى ظهرها بسلم لطيف. والصيادون إذا ظفروا بها، طرحوها فى الشمس، وقطعوا لحمها، وحفروا لها حفرا، يجتمع فيها الودك، ويغرف الودك من عينيها بالحرارة إذا ما أذابتها الشمس، فيجمع ويباع على أرباب المراكب. ويخلط بأخلاط لهم، يمسح بها مراكب البحر، ويسد بها خرزها، ويسد أيضاً ما يتفتق من خرزها».

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

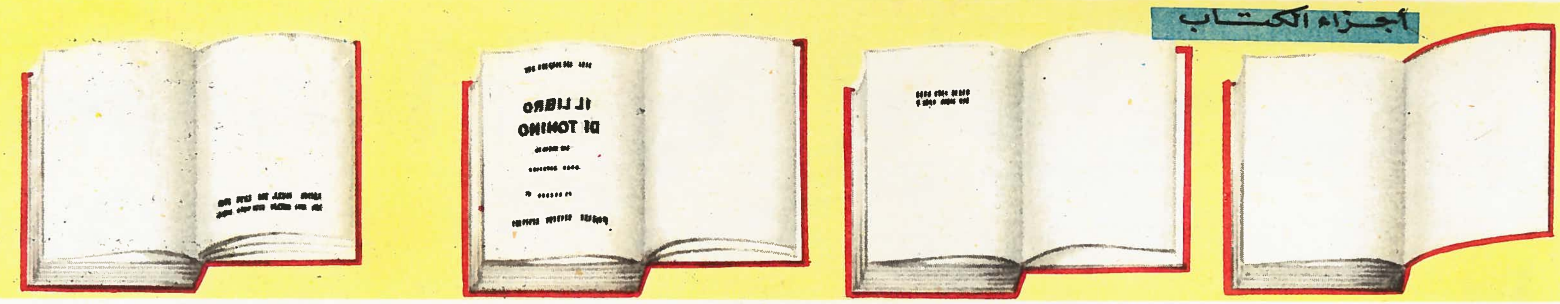
مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع ----	١٥٠	مليم	أبوظبى ----	٢٥٠	فلسا
لبنان ----	١٢٥	ق.ل	السعودية ----	٢,٥	ريال
سوريا ----	١٥٠	ق.س	عدن ----	٥	شلنات
الأردن ----	١٥٠	فلسا	السودان ----	١٥٠	مليما
العراق ----	١٥٠	فلسا	ليبيا ----	٢٠	قرشا
الكويت ----	٢٠٠	فلس	تونس ----	٣	فرنك
البحرين ----	٢٥٠	فلسا	الجزائر ----	٣	دنانير
قطر ----	٢٥٠	فلسا	المغرب ----	٣	دراهم
دبى ----	٢٥٠	فلسا			

نشر

أجزاء الكتاب



الصفحات الواقية : عند فتح الكتاب ، وبعد الغلاف مباشرة ، نجد عادة صفحة بيضاء ، كما توجد صفحة مماثلة فى نهاية الكتاب . والغرض من هاتين الصفحتين ، وقاية الكتاب ، كما أنهما يزيدان من حسن إخراجه . وفى الكتب الفاخرة ، يزداد عدد هذه الصفحات إلى أربع .

صفحة العنوان : الصفحة التى تظهر فيها البيانات الرئيسية الخاصة بالكتاب : اسم المؤلف ، عنوان الكتاب ، مكان النشر ، اسم الناشر ، سنة الطبع ، شعار دار النشر .

مقدمة العنوان : وهى صفحة لا تحمل سوى اسم الكتاب ، أو اسم السلسلة (المجموعة) ، دون ذكر اسم المؤلف أو الناشر .

الصورة التى تتصدر الكتاب : وهى الصفحة التى تواجه صفحة العنوان ، وتحمل رسما ، وأحيانا صورة المؤلف .

حقوق الطبع والنشر : وهو اصطلاح دولى لحماية الملكية الأدبية للنص ، معترف به فى عدد كبير من الدول . ويرد هذا عادة فى الجزء السفلى من الصفحة التى خلف صفحة العنوان .

معجم بسيط

خاتمة : نص إضافى يرد فى نهاية الكتاب .

سيرة شخصية : سرد لتاريخ حياة الشخص بقلمه .

كتاب الحيوان : مجموعة من الحكايات الخرافية عن حيوانات واقعية أو خرافية .

أوتوجراف : توقيع أو نص يكتبه المؤلف بخط يده .

فهرسة : قائمة ووصف مختصر للكتب المنشورة ، أو التى تم الرجوع إليها — بشأن موضوع ما أو مؤلف معين . وتأتى فى نهاية الكتاب .

سيرة : تاريخ حياة شخص ما .

نساخ : اسم كان يطلق فى العصور الوسطى على الكتبة الذين كانوا ينسخون النصوص الخطية .

إهداء : عبارة يكتبها المؤلف ويهدى بموجبها الكتاب لشخص ما .

معجم : مجموعة الكلمات الخاصة بلغة ما ، مرتبة ترتيبا هجائيا ، ومعها شرح لمعانيها ، أو ترجمتها بإحدى اللغات الأخرى .

بيان : ورقة منفصلة ، مطبوعة على حدة ، وتوضع داخل الكتاب .

موسوعة : معجم منهجى خاص بأحد العلوم أو الفنون ، ويعرض لكل كلمة ، البيانات والمعلومات المتعلقة بها .

تجربة طباعية : تجربة يجرى عليها تصحيح أخطاء الجمع وتعديلات النص . وعدد التجارب التى تجرى ليس محددا.

أشكال الكتب " القطع "

إن شكل الكتاب يتحدد بمقاييسه . وعند الحديث عن الكتب تستخدم الاصطلاحات الآتية :

بلانو In-plano : وفيه يطبع الفرخ بواقع صفحة واحدة على كل من وجهيه . فوليو in-folio : وفيه يطوى الفرخ طية واحدة ، وبالتالى يشمل أربع صفحات . كوارتو in-quarto : وفيه يطوى الفرخ طيتين ، وبالتالى يشمل ثمانى صفحات . أوكتافو in-octavo : وفيه يطوى الفرخ أربع طيات ، وبالتالى يشمل ١٦ صفحة . قطع ١٢ in-12 : وفيه يشمل الفرخ ٢٤ صفحة . قطع ٣٢ in-32 : وفيه يشمل الفرخ ٦٤ صفحة .

وهذه التسميات ، كما رأينا ، تشير إلى عدد الصفحات المطبوعة على وجه واحد من فرخ ورق الطباعة . فالاصطلاح « كوارتو » معناه أن أربع صفحات طبعت على وجه واحد من الفرخ (وهذا الأخير يطبع مرة أخرى على وجهه الآخر — فرسو Verso ، ثم يطوى مكوناً ما يشبه كراسة بها ٨ صفحات) ، والاصطلاح « أوكتافو » يعنى أن عدد الصفحات المطبوعة على وجه واحد من الفرخ ثمانية (أى أن الفرخ يعطى ١٦ صفحة) ، وهكذا . . .

وفى الوقت الحالى ، فإن الاصطلاح « أوكتافو » بالنسبة لكتاب صادر من إحدى دور النشر ، لا يشترط أن تكون مقاساته مطابقة لمقاسات كتاب صادر من دار نشر أخرى ، إذ أن الورق المستعمل فى الحالتين قد تختلف مقاساته .

" الطبعة " يمكن أن تكون

- مراجعة ، أو مضافاً إليها ، أو منقحة (يحذف منها ما قد يمس بالأخلاق أو الدين) .
- كتب خاصة (كانت الكتب التى تطلق عليها هذه التسمية هى الكتب التى تمت مراجعتها وتنقيحها لتناسب الدراسة الخاصة لفئة معينة) . كما تطلق على أى كتاب يجرى تعديله ليناسب غرضاً خاصاً .
- مصورة ، أو تشمل تعليقاً أو شروحاً ، أو نشرت بعد وفاة مؤلفها ، أو إستنفدت أغراضها ، أو مزورة .
- كتب ذات قطع خاص (فوليو ، كوارتو ، أوكتافو . . . إلخ) .
- آلدية (مطبوعة طبقاً لطراز الحروف الطباعية التى ابتدعها آلدى مانوتشى)
- الزفيرية (طباعة « أسرة الزفير » الهولندية) .

صفحة إضافية : صفحة غير مرقمة ، تحمل رسما أو بيانا إضافيا .

الكتاب الوليد Incunable : اسم يطلق على أوائل الكتب التى طبعت قبل عام ١٥٠٠ .

قذف : كتابة هجوية ، تفشى بعض الوقائع التى يمكن أن تسبب أضرارا بالغير .

موجز : كتاب مختصر يحوى المعلومات الأساسية الخاصة بموضوع معين . وهو عادة كتاب صغير الحجم ، وسهل التناول .

فهرس الاصطلاحات : كشف بالاصطلاحات الفنية المتعلقة بفن أو علم ما .

رسالة : كتاب يتكون من بعض صفحات ، ويتناول موضوعا واحدا باختصار .

رق : جلد شاة ، أو عنزة ، مشدود ومجهز تجهيزا خاصا للكتابة عليه .

مقدمة : نص قصير يمهد لموضوع المؤلف ، ويشغل مكانا فى بداية الكتاب .

سحب : عملية وضع أفرخ الورق فى آلة الطباعة توطئة لطبعها .

معجم مختصر : قاموس مختصر للكلمات الشائعة فى لغة ما مصحوبة بمعانيها .

فى هذا العدد

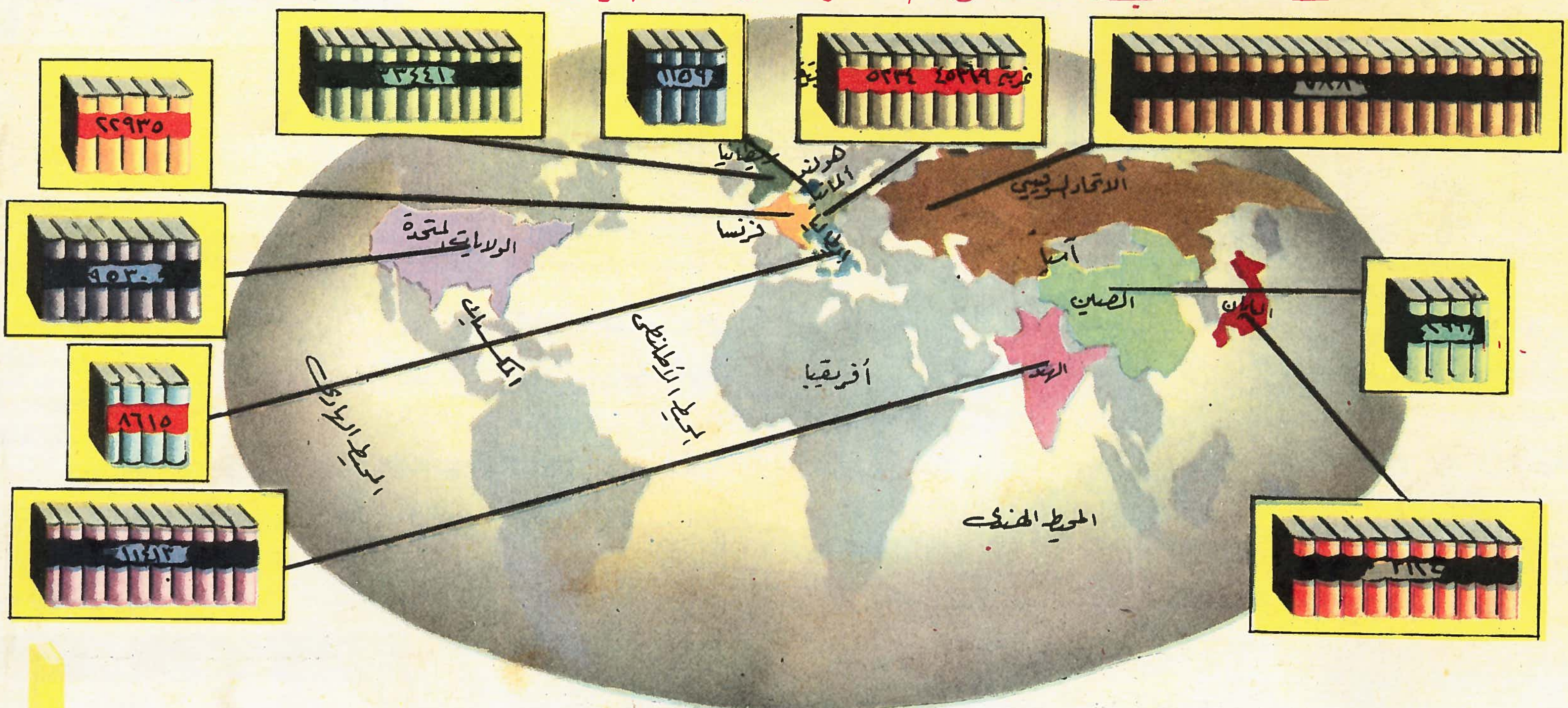
- تاريخ الإنسانية " من لوحات المعرفة " .
- طريق سانت لورانس البحرى .
- منكهات وتوابل .
- بوليڤيا .
- كلود مونيه والتأثيرية " الجزء الأول " .
- الأبقار .
- سليمان السيرافى .

فى العدد القادم

- أجمل كتب الزمن .
- الهند من الناحية الطبيعية .
- الهند : اقتصاديا .
- الكليات .
- هبرايدز الداخلية .
- كلود مونيه والتأثيرية " الجزء الثانى "
- التحرر من الخوف .
- إدوارد المعترف .

نشر

عدد الكتب التى صدرت فى عام واحد (١٩٧٠) فى عدد من الدول



الرسم

قد يدهش بعض القراء لهذه الأرقام ، إذ أن هناك تفاوتا ملحوظا فى عدد الكتب التى تطبع من دولة إلى أخرى . ويتبين من إحصاء عام ١٩٦٩ ، أن جمهورية مصر العربية ، طبعت ١٨٧٢ كتابا ، وأن لبنان طبعت ٦٨٥ كتابا ، والعراق ٥١٥ كتابا . بيد أن ارتفاع سعر الورق فى السنوات الأخيرة ، أفضى إلى الإقلال من الكتب التى يتم طبعها من ناحية ، وارتفاع أثمان هذه الكتب من ناحية أخرى ، الأمر الذى يؤدى دون شك إلى التأثير على النشر ، والحد منه نوعا ما .

ومن جهة أخرى ، فإن الأسس التى تقوم عليها الإحصاءات تختلف من بلد إلى آخر . فبعض البلاد تدخل فى إحصاءاتها كتب الموسيقى ، والكتيبات الإعلانية ، والأبحاث ، وكتب الفهارس .

وفى بعض البلاد ، نجد أن الرواية البوليسية تمثل نسبة كبيرة جدا من عدد الكتب الصادرة فيها . ففى الولايات المتحدة ، يفضل عدد كبير من الأهالى الاستمتاع بالراحة ، والترفيه بين أحضان الكتب ، بينما آخرون يستمتعون بهما فى دور السينما ، أو أمام أجهزة التليفزيون .

بعض الأشكال الشائعة	فى الكتب الحديثة	فى الكتب القديمة
فوليو	٣٨ × ٥٦ سم	٢٦ × ٤٠ سم
كوارتو	٢٨ × ٣٨ «	٢٠ × ٢٦ «
أوكتافو	١٩ × ٢٨ «	١٣ × ٢٠ «
قطع ١٦	١٤ × ١٩ «	١٠ × ١٣ «
قطع ٣٢	٩,٥ × ١٤ «	٦,٥ × ١٠ «

وهنا يمكن أن نلاحظ أن الأشكال التى أوضحناها أعلاه ، كلها تشكل مضاعفات للرقم أربعة . والسبب فى ذلك هو أننا إذا أخذنا فرخاً من الورق ، ثم طويناه أولا إلى نصفين ، فإننا نحصل على أربع صفحات . وإذا طويناه مرة أخرى حصلنا على ثمانى صفحات ، ثم ست عشرة وهكذا . .

ولفرخ الورق وجهان : فالصفحة الأولى ، هى الصفحة اليمنى (ريكتو Recto) ، والثانية ، وهى التى فى ظاهر الأولى ، تسمى بالصفحة الخلفية (ڤرسو Verso) . ولذا فإن الترقيم الزوجى للصفحات يكون دائماً إلى اليمين ، والترقيم الفردى إلى اليسار .

تجليد حديث جميل من جلد الغزال مزخرف بالحرير



المعرفة

١٩٨
السنة الرابعة ١/٩/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :
الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا
أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن نقود

لعلنا جميعاً نعلم كثيراً عن النقود ، من وجهة النظر التكنيكية ، أى من حيث مظاهرها الاقتصادية الأربعة ، كوسيلة للتبادل ، وكمقياس مشترك لجميع القيم المادية ، وكأداة للدفع ، وكعامل ادخار .

والآن نحاول التعمق أكثر من ذلك فى معرفتنا فى هذا الميدان ، وذلك بتناول بعض أنواع النقود ، ومختلف النقود المتداولة فى العالم .



عملة ورقية — ورقة مصرفية أو بنكنوت

النقود المعدنية والنقود الورقية

إننا جميعاً نعرف أن هناك نوعين من النقود ، هما النقود المعدنية ، والنقود الورقية . وبصفة عامة ، فإن النقود المعدنية تستخدم فى الوفاء بالقيم الصغيرة ، وتصنع من معادن غير نفيسة ، أو من الفضة ، ويطلق عليها تعبير « العملات المساعدة » .

إلا أن هذا النوع من النقود ، ليس مريحاً فى أنواع معينة من الاستخدام ، فليس فى الإمكان نقله فى يسر وسهولة . وحتى يمكن تكوين مقدار كبير بالنقود المعدنية ، فإنه يتعين استخدام كيلوات كثيرة من المعدن .

ومن هنا فإن الدولة تقوم بطبع أوراق البنكنوت ، وهى أوراق مصرفية ، بمعنى أن يصدر البنك المركزى فى الدولة أوراقاً مالية ، يجرى تداولها فى صورة نقد سائل ، بدلا من الذهب . وللعلم ، فإن النقود يتعين أن يكون لها غطاء ذهبى ، وذلك بمثابة ضمان من الدولة لها .

وإذا نحن أخذنا ورقة مالية ، وقرأنا ما كتب فيها ، نرى أنها تحتوى على تعهد من البنك الذى أصدرها ، بدفع المبلغ المدون فيها ، بمجرد النظر .

فما الذى يعنيه ذلك ؟

إن معناه أن حامل هذه الورقة له الحق فى التقدم إلى البنك بوصفه دائناً له ، لكى يطلب منه دفع قيمتها ، أى أن يغيرها له بما يقابلها بجرامات من الذهب . ومن أجل هذا الضمان فى الصرف ، فإن الجمهور بدوره يقبل تلك الورقة المالية التى أصدرها البنك كمستند عليه . والواقع أن البنكنوت يسمى أيضاً بالنقود المستندية .



النقود ليست لها منفعة فى حد ذاتها ، ولكنها وسيلة للتعامل يقبلها الجميع .

الوحدات النقدية المختلفة

تتباين الوحدات النقدية تبايناً ملحوظاً فى الدول المختلفة ، وهى كذلك بالفعل . ذلك أن كل دولة هى التى تنشئ وحدتها النقدية ، أى عملتها الخاصة ، وتختار اسمها وقيمتها ، وتعطيها صفاتها المميزة ، والصورة التى تصدر بها .

الكمبيو أو الاستبدال

يمكن استبدال نقود دولة بنقود دولة أخرى ، كما يحدث فى السلع الأخرى ، وذلك وفقاً لمعدل معين ، يعرف باسم الكمبيو ، أو طريقة الاستبدال . ومن هنا يمكن استبدال الدولارات بالفرنكات أو بالجنيهات الإسترلينية أو غير ذلك . .

وتنشأ الحاجة إلى استبدال النقود ، عندما يتعين على المرء أن يذهب إلى دولة أخرى . وتتم هذه العملية فى مكاتب الكمبيو ، أو فى البنوك . أما عندما يقتضى الأمر الوفاء بديون للخارج ، فإنه تستخدم فى هذه الحالة العملات الأجنبية .

السندات

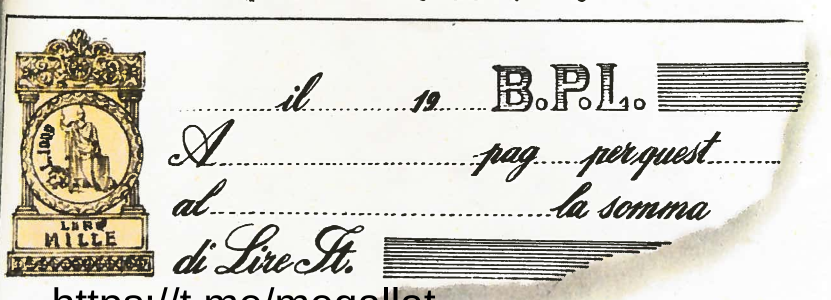
على أن الذى يشترى مقداراً معيناً من العملات الأجنبية ، لا يكون عادة مستعداً لتلقى أوراق بنكنوت ، وإنما يقبل سندات ائتمانية . فما الذى تعنيه هذه السندات ؟

إنها وثائق تمثل ديناً على الغير ، أى أن كل من له دين ولديه الوثيقة التى تثبت ذلك ، من حقه استعادة مبلغ معين . وهناك نوعان من السندات الائتمانية هما : الكمبيالة والشيك ، وكل من يمتلك كمبيالة أو شيكاً له الحق فى تسلم المبلغ المدون فى هذه الكمبيالة أو فى ذلك الشيك . والواقع أننا إذا أمعنا النظر فيما هو مكتوب على إحدى الكمبيالات ، لرأينا أنه كالآتى : أتعهد أن أدفع يوم كذا إلى فلان مبلغ كذا . أما الشيك فنرى مكتوباً عليه : بنك كذا يدفع بموجب هذا الشيك مبلغ كذا .



الكتابة الموجودة على هذا الإذن المصرفى ، تعنى أن من يملكه ، له حق صرف النقود أى الحصول على مبلغ معين

الكمبيالة أيضاً ، كما يبدو من الكتابة الموجودة عليها ، تخول مالكها حق فى صرف القيمة المدونة عليها



أجمل كتب الزمن



إن أجمل المخطوطات المزخرفة فى أواخر العصور الوسطى هو « كتاب الزمن » ، وكان أحد مقتنيات جان دى فرانس ، دوق بيرى ، وأخو شارل الخامس . كان جان هاويا كبيرا من هواة جمع الكتب ، كما كان راعيا للفنون ، وفى أواخر أيامه ، كلف ثلاثة من المصورين الهولنديين ، هم الأخوة پول وهيرمان وجان دو ليمبورج Pol, Herman and Jean de Limbourg ، بأن يصنعوا له « كتابا للزمن » . وقد وصف هذا الكتاب فى إحدى قوائم الجرد ، بأنه « مصور ومزخرف بثراء بالغ » .

توفى دوق بيرى Duke of Berry عام ١٤١٦ ، بعد معركة أجنكورت Agincourt بعام واحد ، ولم يكن الكتاب قد استكمل ، بالرغم من أن ٦٣ صورة مصغرة (منياتير Miniatures) قد رسمت فيه . وقد انتقل الكتاب بالوراثة إلى ابنته بون ، ومنها إلى خلفها شارل أوف سافوى وزوجته ، الذى كلف جان كولومب أوف بورج (فى محافظة بيرى) بإتمام العمل فى الكتاب ، بإضافة ٦١ صورة مصغرة أخرى .

تقويم الفصول

إن « كتاب الزمن » يتبع المنهاج التقليدى فى التقاويم . فيبدأ أولا بتقويم الشهور بأيام القديسين ، ثم يليه سبع مزامير التوبة ، ودعوات القديسين ، والصلوات ، مقترنة بمناظر من حياة السيد المسيح ، والسيدة العذراء .

ويعد التقويم عملا فنيا قائما بذاته ، يضم ١٢ لوحة بحجم الصفحة ، تبين الأنشطة الخاصة بكل شهر ، بألوان زاهية ، وتفاصيل ثرية . وهو سرد لأوجه الحياة اليومية فى فرنسا فى القرن ١٥ ، سواء بالنسبة للطبقات الغنية ، أو للطبقات الفقيرة ، فى بلاط دوق بيرى وفى أراضيه . وهو يوضح لنا عادات ، وملابس العصر ، وأنماطه المعمارية ، إذ أن المصورين قاموا برسم العديد من قصور الدوق فى خلفية المناظر .



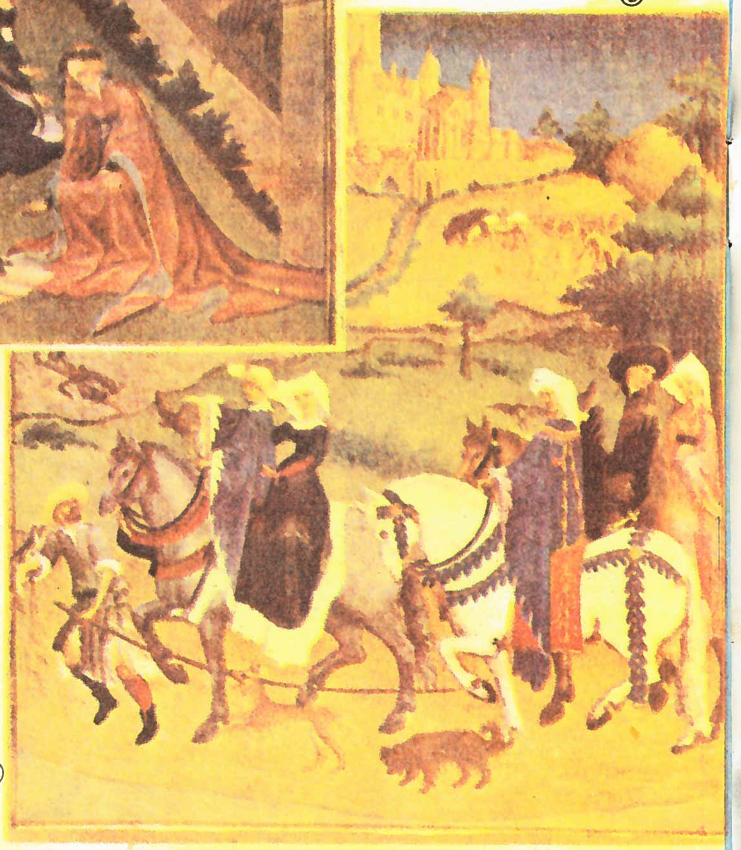
حياة البلاط

يوضح المنظر الأول ، فى شهر يناير ، وليمة العام الجديد ، ويرى فيها الدوق فى رداء أزرق وذهبى ، وفوق رأسه قبعة من الفراء ، وقد جلس إلى مائدة واسعة ، يستقبل ضيوفه ، بينما وقف حامل الكؤوس ، والخادم المختص بتقطيع اللحوم ، وغيرهما من الخدم ، على أهبة الاستعداد لخدمة الحاضرين . كما يضم المنظر جروين صغيرين ، يحومان فوق المائدة ، بالقرب من الملاحة الشهيرة ، التى على شكل سفينة . وفى خلفية الصورة ، سجادة تحمل رسما لعدد من الفرسان ، ممتطين جيادهم ، وهم على أهبة الخروج للقتال .

① يناير : الدوق يقيم وليمة
② أبريل : زواج فى الربيع
④ أغسطس : القنص



③ مايو : فى الشباب بهجة



ويمثل شهر أبريل حفل زواج فى حدائق الدوق فى دوردان . وإلى جوار سور الحديقة ، وقف نبيل شاب وسيدة ، يتبادلان خاتمين أمام شاهدين ، بينما انهمكت فتاتان صغيرتان فى جمع زهور البنفسج.

ويمثل أول شهر مايو بمجموعة من الشباب المرح ، ورجال البلاط ، والسيدات فوق صهوة جيادهم ، يخترقون الغابة ، وقد حملوا أوراقا خضراء احتفالا بذلك اليوم . وفى مؤخرة الصورة ، وفوق قمم الأشجار ، ترتفع قباب ريوم ، وهى مدينة تقع فى أملاك الدوق فى أوفرنى .

أما شهر أغسطس ، فيمثله منظر من مناظر القنص بالصقور والكلاب . ويسير حامل الصقر أمام رجال البلاط الراكبين ، ومعهم السيدات . ويشاهد الفلاحون وهم يحصدون القمح فى الحقول ، حول قصر إيتامپ ، وبعضهم يستحم فى النهر .

حياة الفلاحين

فى شهر مارس تحتاج الأرض للحرث . ويقوم فلاح عجوز بدفع محراثه الذى يجره زوج من الثيران ، خلال التربة . ويقوم غيره بغرس الكروم ، ورعاية الأغنام . وفوق التل ، يرتفع قصر لوزينان فى پواتو . والبرج الذى إلى اليمين ، يحمل فى أعلاه دوارة رياح مذهبة ، ومصنوعة على شكل تنين ، وهى تشير إلى أسطورة جنية ميلوزين التى تزوجت من ريموندين ، كونت أوف لوزينان ، وهى متنكرة فى هيئة البشر . ويقال إنها كانت تعود ونصفها امرأة ، والنصف الآخر ثعبان ، لتحذر الأسرة من الكوارث .

أما يونية فهو شهر إعداد التبن . ويشاهد ثلاثة رجال يحصدون التبن بالمنجل ، وفتاتان تجمعانه وتكومانه فى أكوام باستخدام الشوكة . وعبر النهر ، تشاهد مدينة پاريس المسورة ، وبها قصر « البرلمان » والكنيسة المقدسة إلى اليمين .

وفى شهر يوليو ، ترى الفلاحين وهم يجزون أصواف الغنم ، ويحصدون القمح بالمناجل ، خارج أسوار قصر پواتييه المثلث الشكل .

وشهر سبتمبر هو موسم العنب . وترى الرجال والنساء يقطفون الأعناب ، ويملأون بها سلالا ، ويحملونهـا فوق العربات التى تجرها الثيران إلى قصر سومور . ويقع هذا القصر فى آنجو ، وهى منطقة تشتهر بالأعناب ، والقصر هو أحد قصور دوق بيرى القليلة التى ظلت باقية .

وفى شهر أكتوبر ، يبدأ بذر الخريف . ويقوم أحد الرجال بنثر البذور ، بينما يقوم آخر بتخطيط



⑨ أكتوبر : بذر الخريف

⑩ نوفمبر : جمع ثمار البلوط

⑫ ديسمبر : صيد الخنزير الوحشى

⑩



⑫



⑪



⑪ فبراير : مزرعة من العصور الوسطى ، تبين داخل المنزل

التربة ، وهو ممتط جوادا . وفى الحقل الخلفى ، ترى قطعا من القماش مشدودة إلى أقواس ، وخيال مآتة فى زى رامى السهام ، كما ترى بعض أهالى پاريس يسيرون على طول شاطىء السين . ويشمخ فوق جدران المدينة ، اللوڤر القديم ، الذى كان مقرا لشارل الخامس . هذا المنظر تمكن رؤيته من نافذة منزل الدوق المعروف باسم بناية نسلة .

ويأتى شهر نوفمبر ، فيقوم الفلاحون بتسمين الخنازير بثمار البلوط قبل أن يذبحوها ، ويحفظوا لحومها للشتاء . والمنظر هنا يبين رجلا يسقط الثمار من الشجرة ، وهو من تصوير چان كولومب .

ومنظر القنص فى شهر ديسمبر ، يعد أجمل صور پول ليمبورج . ففى إحدى الأماكن المكشوفة فى غابة ڤينسين ، يحدق الصيادون والكلاب بالخنزير الوحشى الذى تمكنوا من محاصرته . وفوق قمم الأشجار ، يبدو السجن والأبراج السبعة لقصر ڤينسين ، الذى ولد فيه چان بيرى .

أما شهر فبراير ، فهو صورة جامعة لمزرعة من مزارع العصور الوسطى فى الشتاء . فالثلوج تغطى الحقول وأسطح المنازل بطبقة سميكة ، ويحيط بمنزل المزرعة وفنائها سور . وترى حظيرة الأغنام فى الوسط ، وبراميل النبيذ ، ومحراث أو عربة يد ، وخلايا نحل ، وأبراج حمام من الحجر . وأحد جوانب المنزل مفتوح ، ليبين منظره من الداخل ، وهى عادة كانت متبعة فى التصوير البدائى . وترى زوجة الفلاح جالسة أمام نار مشتعلة ، فى انتظار زوجها الذى يرى مهرولا عبر الفناء ، وقد تدثر حتى أذنيه . كما يرى رجل آخر يدفع أمامه بحماره متجها نحو القرية .

والمناظر تعلوها أنصاف دوائر تضم قرص الشمس ، وعلامات البروج .

الكمال فى الصور المصغرة

بلغ فن المينياتير فى فرنسا ذروته فى « كتاب الزمن » . كان الإخوة ليمبورج هولنديين ، ولكنهم عاشوا فى پاريس ، وكانوا يصورون بأسلوب مدرسة پاريس ، ولكنهم كانوا يضفون على صورهم بعض القوة والحيوية اللتين يميزان التصوير فى الفلاندرز ، موطن أخ چان بيرى ، دوق برجانديا .

وقد أورد الإخوة ليمبورج ، وچان كولومب المناظر الطبيعية فى صورهم ، لا من قبيل الزخرفة ، بل كشىء واقعى حى ومتغير . وبالرغم من أنهم لم يكونوا يعرفون سوى القليل عن أبعاد المرئيات ، إلا أنهم استطاعوا تقدير المسافة ، وأعماق الغابات ، وأبعاد التلال ، كما أنهم صوروا الحيوانات والطيور باهتمام يشوبه الحنان .



٥

⑤ مارس : حرث الحقول حول قصر لوزينان

⑥ يونيو : إعداد التبن على نهر السين



٦



٧

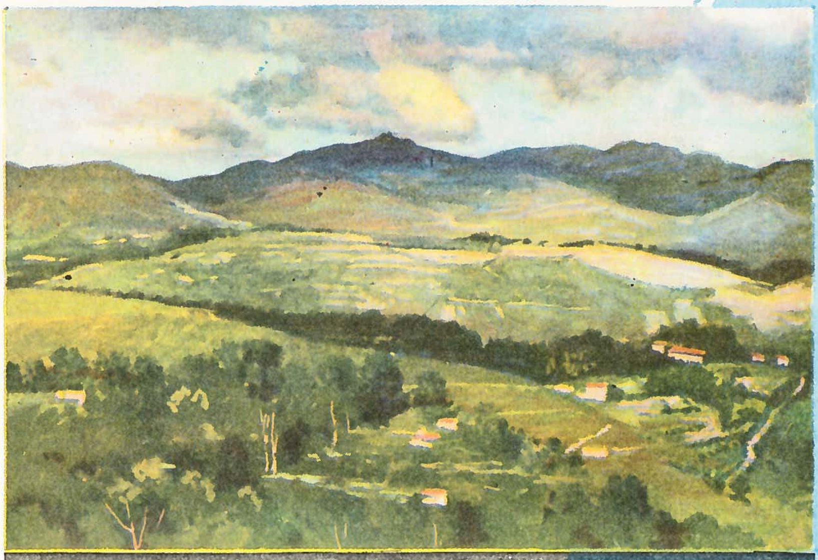


٨

⑦ يوليو : جزصوف الغنم وحصد القمح قرب قصر پواتييه

⑧ سبتمبر : جنى العنب فى سومور . وهذا القصر العظيم ، أحد القصور القليلة التى بقيت حتى اليوم

الهند من

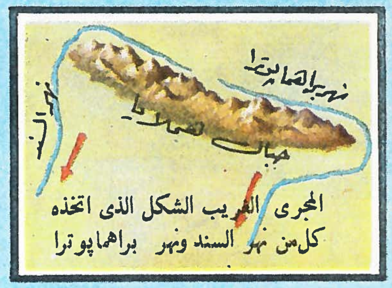


صورة عامة لمناطق الريف المكسوة بالغابات ، فى جبال الغابات الشرقية

إن اتحاد الهند The Union of India ، هو أكبر وحدة سياسية فى شبه القارة الهندية . فإن مساحته تربو على ٣,٠٥٣,٥٩٧ كيلومترا مربعا (حوالى ثلث حجم أوروبا) ، وتعداد سكانه ٥٤٦,٩٥٥,٩٤٥ نسمة ، وفقا لإحصاء عام ١٩٧١ (حوالى سبع سكان العالم) . وقد ظهر الاتحاد إلى الوجود فى عام ١٩٤٧ ، عندما أصبحت إمبراطورية الهند مستقلة ، وانقسمت إلى شطرين : الهند وباكستان .

السلاسل الجبلية فى الشمال

لا تقع فى أراضى الهند ، سوى أجزاء منفصلة من جبال هيمالايا . وعلى الرغم من أن أعلى قمة ، وهى إيفرست Everest ، تقع فى نيبال Nepal ، فهناك قمم كثيرة ترتفع أكثر من ٦,٦٦٦ مترا فى الهند ذاتها ، وهناك جبلان هما ناندا ديڤى Nanda Devi ، وكاميت Kamet ، يبلغ ارتفاعهما أكثر من ٨,٣٣٣ مترا .



المجرى الغريب الشكل الذى اتخذه كل من نهر السند ونهر براهمابوترا

وسلاسل الجبال الشمالية فى الهند ، حديثة العهد من الناحية الجيولوجية ، ويمكن مقارنتها فى العمر بغيرها من السلاسل الجبلية الكبرى فى العالم ، مثل سلسلة جبال الألپ Alps فى أوروپا . والسفوح الجبلية المنحدرة ، مغطاة غالبا بغابات كثيفة ، وتتوقف أنواع الأشجار فيها ، على خط العرض ، وسقوط الأمطار . والأشجار المخروطية ، والأشجار الدائمة الخضرة العريضة الأوراق ، التى تمتد من ارتفاع ١,٦٦٦ مترا ، إلى ٣٦٦٦ مترا ، هى أكثر الأنواع المميزة التى توجد هناك . وفى المناطق الأكثر ارتفاعا ، توجد أشجار الوردية ، وأشجار العرعر ، والبتولا ، وتكسو الثلوج قمم الجبال على مدار العام .

الأنهار

تنقسم أنهار الهند إلى نوعين رئيسيين : أنهار شبه الجزيرة التى تميل إلى الجفاف فى أوائل شهور الصيف ، والأنهار الأخرى التى تنبع من جبال الهيمالايا ، وهى السند ، والجانج ، وبراهماپوترا — وهى ذات جريان أكثر استمرارا ، ومن ثم فهى ذات قيمة أكبر للرى . ويؤدى ذوبان ثلوج جبال الهيمالايا فى فصل الربيع ، إلى توفير المياه فى شهور الجفاف الحارة ، قبل هبوب الرياح الموسمية .

بعض الحقائق عن الهند

المساحة : (باستبعاد كشمير وأسام) : ٣,٠٥٣,٥٩٧ كيلومترا مربعا .

أقصى الطول : ٢٧٢٠ كيلومترا

أقصى العرض : ١٩٢٠ كيلومتر

طول الشواطىء : ٥٦٠٠ كيلومتر

ارتفاع أعلى جبل : (جبل ناندا ديڤى) يرتفع : ٨,٥٤٨ متر

أطول الأنهار فى الهند : نهر جوداڤارى ويمتد : ١٤٤٠ كيلومترا

هضبة الدكن

إن الدكن ، وهى هضبة عظمى مائلة فى اتجاه الشرق ، ومكونة من صخور قديمة جدا ، هى أقدم جزء فى الهند . والأنهار الطويلة ، ذات المسارات المتدرجة الانحدار التى تصب فى خليج البنغال The Bay of Bengal ، هى على النقيض تماما من المجارى المندفعة الشديدة التحدر ، للأنهار القصيرة التى تهوى من المساقط المائية ، وخلال الأخاديد العميقة ، إلى بحر العرب .

وجبال الغات الغربية The Western Ghats هى أبرز الملامح الطبيعية فى شبه الجزيرة الهندية . فهى ترتفع فى الشمال ، إلى الجنوب من نهر تاپتى Tapti ، حوالى ١٠٠٠ متر ، ولكنها ترتفع إلى ما يربو على ٢,٦٦٦ مترا فى تلال نلچيرى The Nilgiri Hills فى أقصى الجنوب . وأعلى المناطق فى هذه التلال ، تكسوها الغابات . وجبال الغابات الشرقية ، أشد انخفاضا من الجبال الغربية ، وتتكون من عدد من الكتل الصخرية المنعزلة بعضها عن بعض . وهناك تلال باستات Bastat وتلال أوريسا Orissa إلى الشمال من كاكينادا Kakinada ، وهى مكسوة بالغابات الكثيفة ، ومثلها سلاسل ڤينذهيا Vindhya ، وساتپورا Satpura التى تمتد من الشرق إلى الغرب ، فى شمال هضبة الدكن .

السهول

إن سهل الجانج الهندى مملوء بالغرين ، الذى يعتقد أن عمقه يبلغ ٢,٠٠٠ متر فى بعض المواضع . وينحدر هذا السهل فى اتجاه البحر انحدارا قليلا جدا بصفة عامة . وفى الشرق ، يميل نهر الجانج إلى الانحدار نحو البحر ، بما يزيد قليلا على ١٦٦ مترا فى مدى ١٦٠٠ كيلو متر . وفى الأحوال الطبيعية ، كانت السهول تنبت زراعات متنوعة ، كانت تعتمد أساسا ، على كميات الأمطار التى تسقط فوقها . ولم تلبث الغابات الكثيفة فى دلتا نهر الجانج ، أن تضاءلت ، وأحلت مكانها لمناطق غابات أقل كثافة فى أعالى النهر ، ثم فى النهاية لمناطق شجيرات متناثرة فى الشمال الغربى . ولكن ما بقى الآن هو القليل من الحياة النباتية ذاتها ، لأن وادى الجانج هو واحد من أكثف المناطق الزراعية سكانا فى العالم . وتقع مدينة دلهى الضخمة فى قلب هذه المنطقة . والجزء الكبير من وادى نهر السند الذى يجرى فى الأراضى الهندية ، قاحل جدا ، ويعرف باسم صحراء تهار The Thar Desert .

المناخ

الهند ذات مناخ شديد الحرارة ، ولسقوط الأمطار فى المناطق غير الجبلية ، أهمية كبرى لبقاء الإنسان على قيد الحياة . ويتراوح سقوط الأمطار بين بضع بوصات فى السنة فى صحراء تهار ، وبين أكثر من ١٠٠٠ ملليمتر فى جبال أسام Assam ، وهى إحدى المناطق الأكثر تعرضا للأمطار فى العالم . ويجىء سقوط الأمطار فى جميع مناطق الهند تقريبا فى فصل الصيف ، وبنسبة تبلغ ٨٠ فى المائة ، ويستمر موسم سقوط الأمطار من يونيو إلى سبتمبر . ويحمل هذه الأمطار ، تياران هوائيان رئيسيان : أولهما يقترب من شبه جزيرة الهند ، آتيا من الجنوب الغربى ، ويصل الثانى إلى دلتا نهر الجانج ، آتيا من الجنوب . وتصل الأمطار إلى الساحل الغربى حول بداية شهر يونيو ، وإلى خليج البنغال فى أواسط هذا الشهر ، وبحلول شهر يوليو ، تنتشر فوق البلاد كلها تقريبا .

وتهطل الأمطار بغزارة على امتداد جبال الغات الغربية (فوق ٢٠٠٠ ملليمتر) ، وتتناقص تدريجيا كلما اتجهت إلى الشرق . ويمتد سقوط الأمطار الغزيرة فوق دلتا الجانج إلى جبال الهيمالايا ، ولكن سهل الجانج يغدو أكثر جفافا باطراد ، عند أعالى النهر . وموسم الأمطار هذا ، هو الذى يتيح للهند إعاشة تعدادها السكانى الهائل . ويحدث فى بعض الأحيان ، أن يقل سقوط الأمطار عن المعتاد ، ولا تكون لذلك ، أهمية كبيرة فى تلك المناطق التى يكون فيها التكثف Precipitation (من بخار المطر والثلوج) على درجة عالية ، ولكنه مسألة حياة أو موت فى تلك المناطق الأخرى ، التى يكون فيها سقوط المطر من القلة ، بحيث يكفى فقط لزراعة المحاصيل . وكان يحدث أن يعقب عدم سقوط الأمطار ، حدوث القحط والمجاعة ، أما الآن ، وبعد إدخال نظام الرى فى مناطق متزايدة ، فقد تناقص كثيرا خطر التعرض لمثل هذه الكوارث .

الشواطئ

يتكون الشاطئ الغربى للهند فى أقصى طرفه الشمالى ، وهو الواقع بين ران كوتش The Rann of Kutch ، وخليج كامباى The Gulf of Cambay ، من مساحات شاسعة من المنبسطات

الناحيـــة الطبيـــعية

الطينية المتولدة من حركات المد ، والتي تتداخل متدرجة حتى تمتزج بالقفار الرملية لصحراء تار . وفى الأماكن الأخرى ، على امتداد الشاطىء الغربى ، فإن مناطق الأراضى الواطئة شديدة الضيق . وهناك خلجان متعددة ، ولكن المرافىء الكبيرة نادرة ، على أن ميناء بومباى الكبير ، له وضعه البارز ، إذ يضم حوالى ٢١٥ كيلومترا مربعا من المياه المحمية طبيعيا . ويتمتع شاطىء الهند الشرقى ، بنصيب أكبر من المنخفضات ، ويبلغ عرضه نحو ١١٢ كيلومترا فى الجنوب ، وفى الشمال استطاعت دلتا كل من نهرى جوداڤارى **Godavari** ، وماهانادى **Mahanadi** مراكمة منبسطات واطئة شاسعة . ويقع الطرف الغربى الأقصى لدلتا نهر الجانج فى الهند أيضا



الأقاليم الثلاثة الرئيسية

تتكون الهند من ثلاثة أقاليم طبيعية رئيسية . فى الشمال ، تمتد الأراضى الهندية إلى داخل جبال هيمالايا **Himalaya** العظيمة . ويتكون الجزء الأكبر من البلاد ، من شبه جزيرة مثلثة الشكل هى المعروفة باسم الدكن **Deccan**. وفيما بين الاثنين ، يقع سهل الجانج الهندى **Indo-Gangetic Plain** الشاسع ، الذى يغطيه الغرين **Alluvium** ، أو التربة المرسبة من الفيضان ، والتى تتصرف عن طريق نهر السند **Indus** ونهر الجانج **Ganges**.

الهـــنـــد : اقتصـــــاديا

إنها بلاد شاسعة مترامية الأطراف ، مزدحمة بالسكان ازدحاماً كبيراً ، تناضل ضد مشكلات وصعاب هائلة ، وخاصة فى ميدان الغذاء (٥٤٧ مليوناً من السكان يتعين إطعامهم) .

هذه هى الهند ، كما تبدو من الناحية الاقتصادية.

ولقد كان من شأن الفصل بين الهند وپاكستان ، أن تجزأت بصورة غير معقولة وضارة ، دولة كان يمكن القول إنها دولة متكاملة اقتصادياً (پاكستان هى الجانب الزراعى بصفة خاصة ، فى حين أن الهند تقع عند الجانب الأقصى من الصناعة) . أما الآن ، فإن الاتحاد الهندى متورط فى صراع حتى الأعماق ، من أجل أن يرفع مستوى الحياة المنخفض ، الذى يعيش فيه سكانها .

الـــزراعـــة

إن الفلاح الهندى ، بالعمامة فوق رأسه ، وتنورته القصيرة البيضاء ، هو صورة أصبحت تقليدية . والواقع أن الزراعة فى الهند ، لا تزال تقوم على أساس من الحياة الهندية نفسها . وهناك ما لا يقل عن ثلاثة أرباع السكان (وبالتالى فهم ٤١٠ ملايين)، ينصرفون إلى العمل فى الحقول ، أو فى نواحى نشاط أخرى ، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بها .

ويعود ذلك إلى أن الهند فيها سهول شاسعة ، تخترقها الأنهار الغنية بالمياه ، وهذه السهول أراض فى غاية الخصوبة . ففى البلاد قنوات يبلغ عددها ١٢٥٠٠٠ قناة للرى ، وهو رقم لا يصل إليه أى بلد فى العالم . أما مجموع الأراضى المروية صناعياً، فيبلغ ٢٥٠,٠٠٠ كيلومتر مربع ، فى حين أن الأراضى القابلة للزراعة والتشجير ، تشغل أكثر من ٤٨٪ من مساحة الهند ، أى أكثر من مليون وخمسمائة ألف كيلومتر مربع .

والأرز هو الزراعة الرئيسية فى الهند ، ويأتى ترتيب الهند فى هذا المحصول الثانية بعد الصين (منخفض نجر الجانج والساحل الشرقى) . وفى المناطق الوسطى ، تنتج كميات هائلة من الذرة بجميع أنواعها ، وخاصة الذرة العويجة . أما المحصول الثالث من أنواع الغلال ، فهو القمح ، الذى يجود فى شمال غربى الهند . ويأتى بعد ذلك الشعير والذرة الصيفية . وأنواع البقول أيضاً تزرع بكثرة فى الهند .. كما أنها تستهلك بكميات وفيرة .

والهند منتج ضخم لنباتات البذور الزيتية ، كالسمسم ، والكتان ، والخروع ؛ ومن بين المحاصيل الصناعية ، يجىء القطن ليحتل المنزلة الأولى ، وبعده قصب السكر ، والشاى .

تربيـــة الماشـــية

إن الهند ، بالثروة الحيوانية فيها التى تضم ١٨٠ مليون بقرة و٥٢ مليون جاموسة ، تتفوق بمراحل على أى دولة أخرى فى العالم . إلا أن تربية الماشية المنظمة التى تقوم على أسس علمية لا وجود لها ، كما أن أنواع الماشية فيها منخفضة القيمة إلى حد كبير ، ذلك أن الثيران تعمل فيها عملا مرهقاً ، وهى بالتالى لا تربى لحماً . وأخيراً ، فإن الحقول المخصصة لزراعة الأعلاف ، قليلة الانتشار.

الثروة الحيوانية

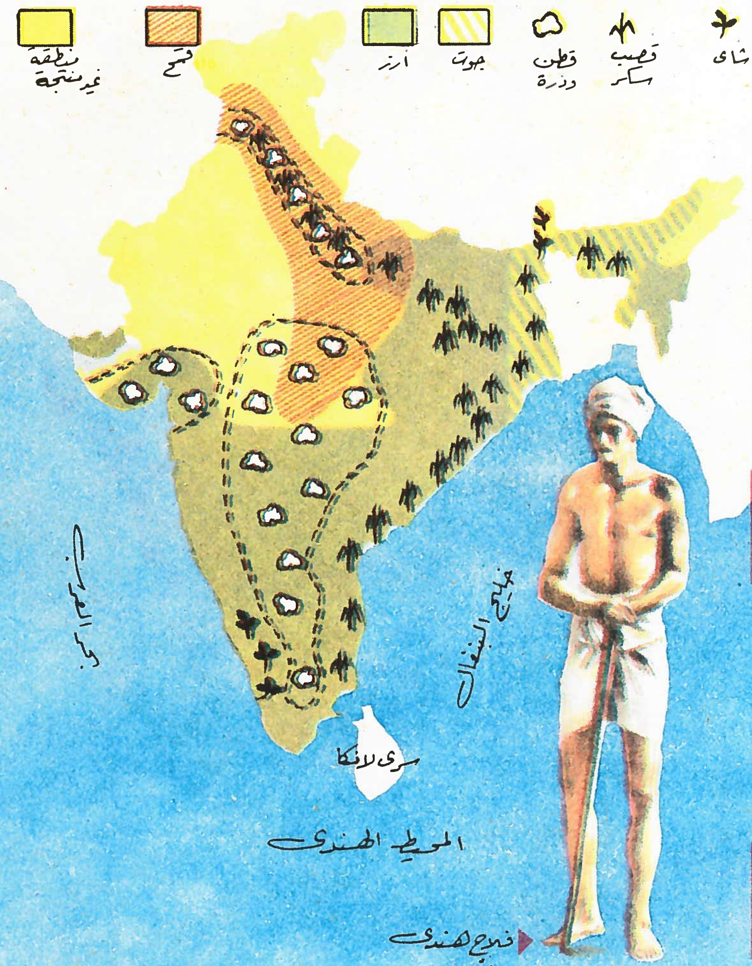
أبقـــار	١٨٠	مليوناً
أغنـــام	٦١	«
جاموس	٥٢	«
كبـــاش	٤٠	«
خنازير	٥	ملايين

استخدام الأرض فى الاتحاد الهندى (فيما عدا كشمير)



① أراضى قابلة للزراعة والتشجير : ١,٤٩٠,٠٠٠ كم٢ ② حقول دائمة ومراعى : ١١٢,٧٧٥ كم٢
③ غابات : ٤٨١,٥٧٠ كم٢ ④ أراضى غير مزروعة ، وصحراوية ، ومستنقعات ، واستخدامات أخرى : ٩٦٣,٠٧٨ كم٢

توزيـــع المحاصـــيل الزراعـــيـــة



المواصـــلات

فى الهند حوالى ٦٥٠٠٠ كيلومتر من الخطوط الحديدية . وإذا نحن نظرنا إليها فى حد ذاتها ، لقلنا إنها شبكة هائلة الحجم ، التى تعتبر أكبر مثيلاتها فى كل آسيا . غير أنها إذا قورنت بضخامة مساحة البلاد ، تبدو غير كافية .

وأقل من الخطوط الحديدية أيضاً ، شبكة الطرق البرية ، التى إلى جانب صغرها ، تصبح غير صالحة فى موسم الأمطار .

الواردات

البترول ، والزيوت المعدنية، والصناعات اليدوية ، والقطن، والسكر ، والبن ، والطباعة ، والآلات ، والمحركات



الصادرات

الجوت ، والشاى ، والمنسوجات القطنية والجلود ، والزيوت النباتية ، والتوابل، ومعدن المنجنيز

الصنـــاعـــة

كانت الهند إلى بضعة أعوام مضت ، لا تمتلك سوى القليل من أنواع الصناعات ، ولكنها اليوم لديها صناعة تنمو بسرعة كبيرة ، يساعدها فى ذلك وفرة الأيدى العاملة ، والمواد الأولية (الفحم، والحديد ، والمنجنيز ، وهذه جميعاً بكميات كبيرة ، إلى جانب البوكسيت والنحاس) .

وقد وصل تصنيع القطن (الذى يستورد أيضاً من پاكستان) إلى مستوى متطور ، بحيث وضع الهند فى المكان الثانى بين دول العالم التى تصدر المصنوعات القطنية .

وفى البلاد أيضاً صناعات متوسطة للأسمنت ، والورق ، والمنتجات الكيميائية . أما صناعة الحديد والصلب والصناعات الميكانيكية ، فلم تعرفهما الهند إلا قريباً ، ولكنها تتقدم فيهما بخطى حثيثة .

وإلى الغرب من كالكتا ، حيث الفحم ومناجم الحديد قريبة منه ، قامت مصانع الحديد والصلب ، التى تعد من أكبر وأحدث مثيلاتها فى العالم بأسره. وهناك عدد آخر من هذه المصانع تحت الإنشاء .

الخريطـة الاقتصادية للاتحـاد الهـنـدى

الخريطة الاقتصادية للاتحاد الهندى

طول الخطوط الحديدية ٦٥٠٠٠ كم

طول شبكة الطرق البرية ٩٧٢٣٣٠ كيلومترا تقريباً

طول الطرق المائية الصالحة للملاحة ٩٥٠٠ كيلومتر

الموانئ الرئيسية : كالكتا ، بومباى ، مدراس .

المطارات الرئيسية : كالكتا ، بومباى ، دلهى ، ومدراس



دينجو أسترالى يهاجم كنغر ، إن الكنغر أضخم وأسرع ، ولكن هذا الهجوم المفاجىء يعنى هلاكه

الكلابيـــــــــــــــات

عندما رسا الرحالة الإنجليزى وليام دامبيير **William Dampier** على الشاطئ الغربى لأستراليا عام ١٦٩٩ ، شاهد نوعاً من الكلاب البرية ، بهرته ضراوتها عندما قارنهـا بالحيوانات الأسترالية الأخرى ، إذ لا يوجد أى من الحيوانات يمكن أن ينجو أو يقاوم هذه الكلاب ، على الرغم من أن حيوانات الكنغر كانت أكبر وأسرع منها .

هذه الحيوانات كانت الدينجو **Dingo** ، وهى الأفراد النموذجية لفصيلة كانيدى **Canidae** ، التى أدخلها إلى أستراليا السكان القدماء منذ آلاف السنين .

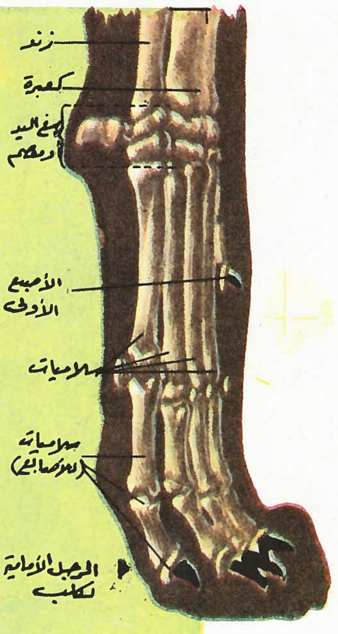
ويوجد أفراد من فصيلة الكلاب فى معظم أجزاء العالم ، وجميعها تقريبا من آكلات اللحم ، وتعيش على الصيد . ولا يمكن لأى منها التسلق ، مثل فصيلة القطط ، ولكنها سريعة الجرى لا يصيبها التعب . وأسنانها هى أسلحتها الرئيسية ، وبعض منها يصطاد فى أسراب ، تساعدها على التغلب على الحيوانات الأكبر منها . وتعيش بعض الأنواع الصغيرة ، مثل الثعلب ، فى جحور .

أسنان للقتال ، وأقدام للجرى

تسمى أفراد فصيلة الكلب مجتمعة بالكلابيات **Canines** . وتعد أسنانها نموذجية لآكلات اللحوم . وأنيابهـا (أو « شبيه الكلب ») طويلة حادة ، وضروسها مهيأة لتقطيع اللحم . وعلى نقيض القطط ، فإنها لا تستخدم أقدامها كأسلحة ، فأظافرها ليست حادة ومقوسة ، وأرجل الكلاب مكيفة للجرى ؛ ومع ذلك ، يمكنها استخدام أطرافها الأمامية ، فى الإمساك بفريستها ، أثناء عضها .

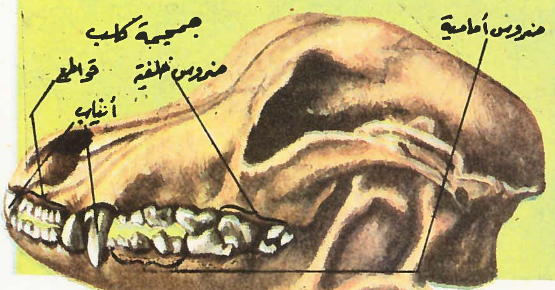
القـــــــدم

تقف الكلاب ، شأنها شأن جميع الحيوانات السريعة العدو ، على أطراف أصابعها ، وعلى الرغم من أن الرجل الخلفية لها ٥ أصابع ، فإن المخلب الداخلى للقدمين الأماميتين (مخلب الكلب) ، قد اختزل إلى أثر لا يلمس الأرض. وعلى عكس القطط ، فإن الكلاب لا يمكنها إغماد مخالبها التى بسطتها الأرض ، فجعلتها هذه الأخيرة غير حادة .



الأســـــــنان

للكلاب باستثناء القليل منها ٤٢ سنة : ١٢ قاطعا ، ٤ أنياب ، ١٦ ضرسا أماميا ، و ١٠ ضروس خلفية . ويوجد زوجان من الضروس الخلفية فى الفك العلوى ، والثلاثة الأزواج الأخرى فى الفك السفلى . ويعمل الضرس الأمامى الأخير ، مع الضرس الخلفى من كل فك ، كمقص لتمزيق اللحم .





مبين هنا بعض أنواع الكلاب الموجودة فى العالم ، وتشتمل ثلاثة أنواع من سلالات الكلاب المستأنسة

بعض الكلابيات المثالية

دينجو (كانيس دينجو *Canis dingo*) : لونه بنى مائل إلى الاحمرار الباهت (انظر الصفحة السابقة) . ويوجد فى أستراليا ، ولكن مما لاشك فيه ، أنه ليس من حيوانات البيئة المحلية ، وربما أدخله الأستراليون الأوائل من آسيا ، عندما غزوا القارة منذ آلاف السنين ، وأصبح منذ ذلك الحين ، حيوانا بريا . وقد استؤصلت شأفة الدينجو من مناطق شاسعة بأستراليا ، بسبب الخسارة التى يسببها لمراعى الماشية . ويعتقد بعض علماء علم الحيوان ، أن أصل الكلاب المستأنسة يشبه الدينجو كثيرا .

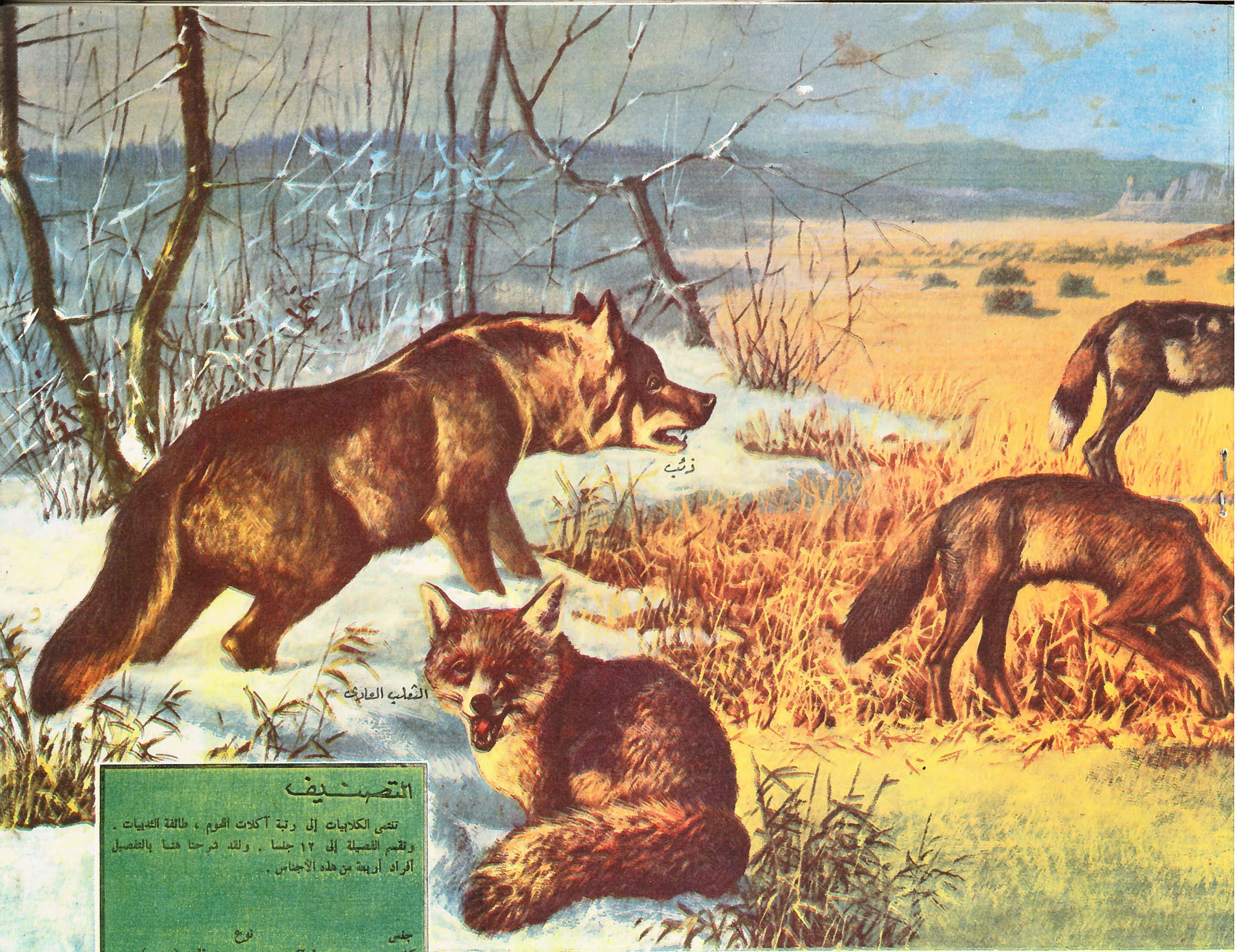
الذئب (كانيس لوپس *Canis lupus*) : أكبر الكلابيات البرية ، وقد يبلغ ارتفاعه ٨٣ سنتيمترا عند الكتف . وفراؤه غالبا رمادى اللون ، تشوبه صبغة حمراء خفيفة ، ولكن لون الذئاب الموجودة فى جرينلاند وسيبيريا أبيض . وتوجد ذئاب سوداء فى جنوب الولايات المتحدة . وتصطاد الذئاب فى جماعات شتاء ، فهى تهاجم وتقتل الحيوانات الكبيرة ، مثل الأيائل ، والخراف ، والماشية ، ونادرا ما تهاجم الإنسان ، وتتفرق الجماعات فى الصيف والربيع إلى أزواج ، للتكاثر .

وتوجد الذئاب فى أوروپا ، وآسيا ، وأمريكا الشمالية ، ولكنها استؤصلت فى معظم أوروپا . وكانت الذئاب تعيش فى سكتلند وأيرلند ، فى القرن الثامن عشر .

الكلب المستأنس (كانيس فاميليارس *Canis familiaris*) : ينظر إلى جميع الكلاب المستأنسة ، على أنها تنتمى لنوع واحد ، على الرغم من اختلافها فى الشكل الخارجى ، أكثر من جميع أفراد كانيدى . وقد استحدث هذا التنوع ، تحكم الإنسان فى تكوين وإنتاج سلالاتها ، إذ أنتجت سلالات الكلاب لأغراض مختلفة ، كالصيد ، والرعى ، وحراسة الأغنام والماشية . وحديثا كحيوانات أليفة ، ترافق الإنسان . لقد تم استئناس الكلاب منذ الأزمان القديمة ، وعثر على حفرياتها مع إنسان العصر الحجرى . هذا ، ولا يزال أصلها غامضا ، فمن العلماء من يصر على أن الذئب هو سلف الكلب المستأنس ، ومنهم من يقول إنها انحدرت من كلب برى شبيه بالدينجو ، ولكنه انقرض الآن .

ابن آوى Jackal (كانيس أوريس *Canis aureus*): ابن آوى حيوان لونه أصفر مائل إلى الرمادى ، يوجد فى شمال أفريقيا ، والهند ، والأجزاء الغربية من الهند ، حتى جنوب روسيا . ويحدث ضجيجا ، وقد يظل يعوى طوال الليل ، مسببا عدم النوم للذين لم يعتادوا على ذلك ، ويقتل ابن آوى الخراف الصغيرة ، والماعز ، ويشن غارات على حظائر الدجاج ، ولكنه لا يهاجم الحيوانات الكبيرة ، ويخاف الإنسان . ويأكل الجيفة كذلك ، وحتى الثمار اللبية والفواكه . ويقال أحيانا إن ابن آوى يشترك مع الكلب المستأنس فى سلفه ، ولكن هذا بعيد الاحتمال ، لأن جمجمته وأسنانه ، تختلفان عن تلك التى للكلب المستأنس .

ذئب أمريكى Coyote (كانيس لاترانس *Canis*



التصنيف

تنتمى الكلابيات إلى رتبة آكلات اللحوم ، طائفة الثدييات . وتقسم الفصيلة إلى ١٢ جنسا . ولقد شرحنا هنا بالتفصيل أفراد أربعة من هذه الأجناس .

جنس		نوع		
كانيس	Cains	دينجو	dingo	(دينجو)
»		ليوپس	lupus	(ذئب)
»		فاميلياريس	familiaris	(كلب مستأنس)
»		أوريس	aureus	(ابن آوى)
»		لاترانس	latrans	(ذئب أمريكى)
ڤولپس	Vulpes	ڤولپس	vulpes	(الثعلب العادى)
ميجالوتيس	Megalotis	زيردا	zerda	(فينك)
ليكاون	Lycaon	پكتس	pictus	(كلب صيد رعن)

(*latrans*) : الذئب الأمريكى نوع من الذئاب الصغيرة ، التى كانت تنتشر فى برارى أمريكا الشمالية يوما ما . ويتغذى على الطيور ، والحيوانات الصغيرة ، وكذلك على الجيفة ، والفواكه . وفى الواقع ، فإن عادات غذائه تشبه تلك التى لابن آوى .

ويمكن استئناس الذئب الأمريكى بسهولة عن معظم الكلابيات .

الثعلب العادى (فولپس فولپس *Vulpes vulpes*) : الثعلب هو العضو الأوحد البرى من فصيلة كانيدى ، الذى يعيش فى بلاد مزدحمة بالسكان مثل بريطانيا . ويوجد فى جميع أنحاء أوروپا ، وينتشر حتى آسيا ، ولقد أدخله الإنسان إلى أستراليا ، حيث يعتبر هناك الآن وباء . والثعالب مصدر إزعاج كبير لمربى الدواجن ، ولكنها تأكل أعدادا كبيرة من الجرذان ، وتفترس الأرانب ، والطيور ، والضفادع . وثعلب أمريكا الشمالية الأحمر ، أكبر قليلا من الثعلب العادى . وفراء الأنواع الملونة ، مثل الثعلب الفضى ، والثعلب الپلاتينى ، غالية الثمن جدا ، وهى تربى الآن فى الأسر من أجل فرائها .

ثعلب فينيك (أبو صوف) **Fennec Fox**

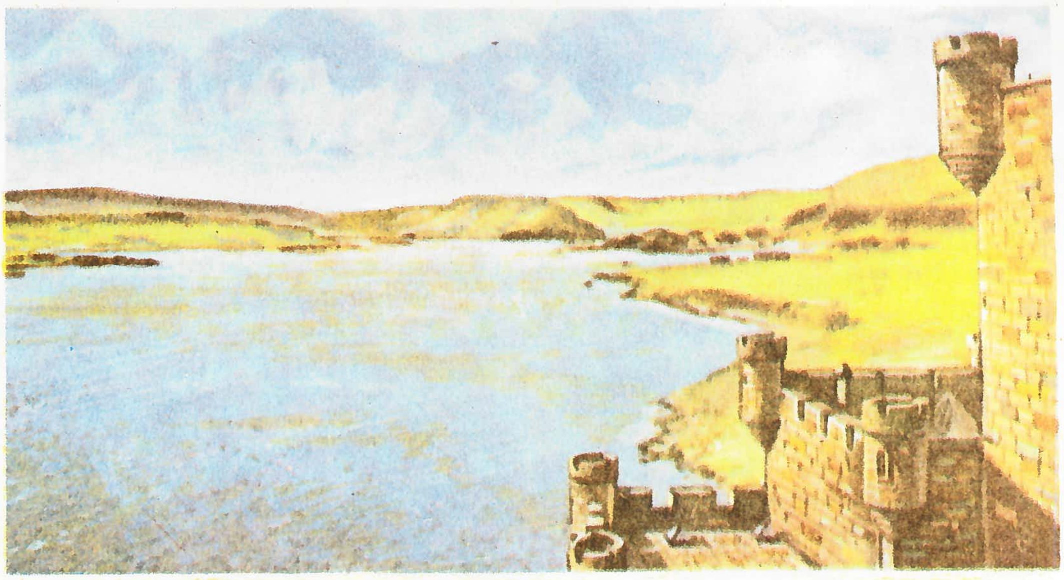
(ميجالوتس زردا *Megalotis zerda*) : أصغر الكلابيات ، ويبلغ ارتفاعه عند الكتف ٢٠ سنتيمترا .

وهو حيوان جميل ، صغير ، له أذنان كبيرتان جدا ، ولون فرائه رمادى بنى ، وثعلب فينيك حيوان صحراوى ، يوجد فى شبه جزيرة العرب ، ومنطقة الصحارى . ويفترس الثدييات الصغيرة ، والطيور ، والحشرات ليلا . ويحتمى أثناء حرارة النهار فى جحور ، ويمكن استئناسه ، وجعله حيوانا أليفا جذابا .

كلب الصيد الرعن (ليكاون پيكتس *Lycaon pictus*) : واحد من أعجب الكلابيات البرية منظرا ، وكذلك من أكبرها حجما ، ويبلغ ارتفاعه عند الكتف ٦٣ سنتيمترا . وتوجد على فرائه علامات سوداء ، وبيضاء ، وبنية ذات نماذج غير منتظمة ، وقلما توجد بشكل واحد على كلبين . والأذنان كبيرتان ، ومستديرتان ، وذيله كث . وتوجد هذه الكلاب فى سڤانا أفريقيا المفتوحة . وتصطاد فى جماعات أعدادها كثيرة ، تتراوح ما بين ٣٠ و ٤٠ ، والتياتل بمختلف أنواعها ، هى فرائسها العادية ، كما أنها تصطاد أيضا الخراف .

ملحوظة : ابتغاء تبسيط الموضوع للقارئ ، قد وضعت كلابيات الصورة مع بعضها بعضا فى خلفية واحدة . ومن الطبيعى ، أنها توجد فى الواقع فى جهات مختلفة من العالم .

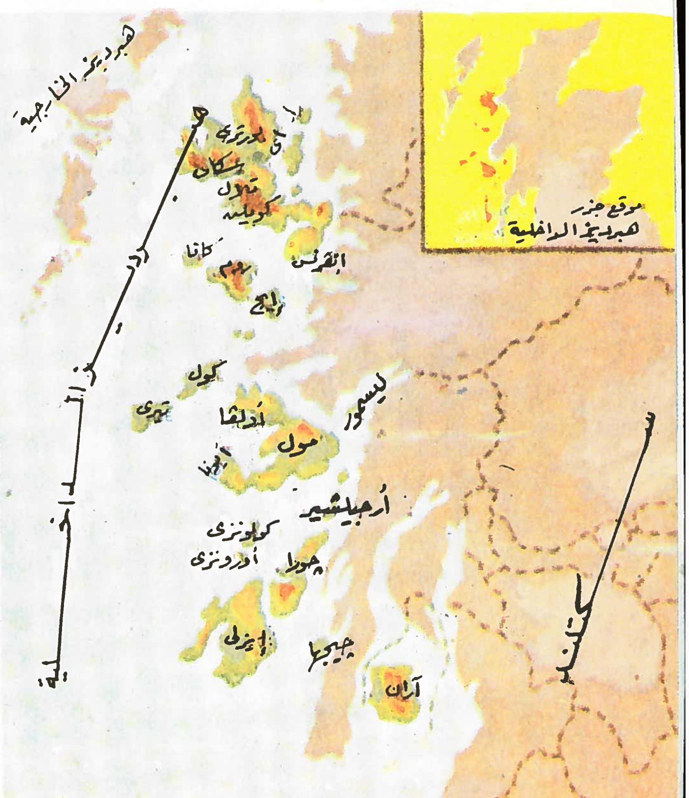
هبـــريــــز الداخـــــلية



سكاى : بحيرة دونڤيجان كما تبدو من القلعة

تمتد بالقرب من الساحل الغربى لاسكتلند ، سلسلة من الجزر ، بعضها صغير ، وبعضها كبير ، وهذه هى جزر هبريدز **Hebrides** ، أو الجزر الغربية ، وهى تنقسم عادة إلى هبريدز الخارجية ، وهبريدز الداخلية ، القريبة من سكتلند .

وتشمل هبريدز الداخلية جزر سكاى **Skye** ، والجزر الصغرى (كانا **Canna** ، وساندای **Sanday** ، وروم **Rhum** ، وإيج **Eigg** ، وملك **Muck**) ، وجزر كول **Coll** ، وتيرى **Tiree** ، ولزمور **Lismore** ، ومول **Mull** ، وأولفا **Ulva** ، وستافا **Staffa** ، وأيونا **Iona** ، وكيرارا **Kerrera** ، وجزر سلات **Slate** ، وكولونزى **Colonsay** ، وأورونزى **Oronsay** ، وسكاربا **Scarba** ، وچورا **Jura** ، وإزلى **Islay** ، وچيچا **Gigha** .



وتتبع إنڤرنس **Inverness** ، كل من سكاى والجزر الصغرى ، أما بقية الجزر ، فتتبع أرجيلشاير **Argyllshire** . ومعظم الجزر صخرى وجبلى ، بها طبقات من الخث (اللبد النباتى) ، وتربة زراعية فقيرة ، ولا سيما فى السواحل الشرقية . وترعى ماشية الجبال وأغنامها فى هذه الجزر ، ويكسب كثير من سكانها عيشهم من نسيج الصوف . ويقطر الويسكى فى كثير من الجزر ، ولاسيما إزلى ، حيث يعطى الخث الذى يستخدم فى غلى الشعير ، نكهة خاصة للويسكى .

جــزيـرة الضـبـاب

سكاى أو جزيرة الضبــاب ، هى أكبر جزر هبريدز ، ويعرف الناس هذه الجزيرة أكثر من غيرها ، لارتباطها بالأمير تشارلز إدوارد ستيوارت ، الذى فر من سكتلند هاربا إليها ، مختفيا فى زى وصيفــة فلورا ماكدونالد ، بعد ثورة الأربع والخمسين . وقد ظل النرويجيون يسيطرون على هذه الجزر عدة قرون ، ولم تضم إلى سكتلند ، إلا فى نهاية القرن الثالث عشر . ولا تزال كثير من أسماء الأماكن فى سكاى ، تحمل هذا الأثر الاسكندينافى . ويقال إن كومة من الحجارة فوق قمة أحد الجبال ، تحدد موقع مقابر الأمراء النرويجيين . ويفد متسلقو الجبال ، من جميع أنحاء بريطانيا ، لتسلق جبال سكاى ، ورد كويلنز ، وبلاك كويلنز .

وكانت قلعة دونڤيجان **Dunvegan** فى سكاى ، مقر أسرة ماكلويد منذ القرن الثالث عشر . ولا يزال لواء أسرة ماكلويد محفوظا بها ، وتقول الأسطورة إن إحدى الجنيات لفت به الطفل وريث الأسرة ، وغنت له إحدى أغنيات المهد . كما يقال إن هذا اللواء يدفع الخطر عن الأسرة ، إذا رفعته فى أيام شدتها .

أيــونـــا

فى عام ٥٦٣م. ، غادر سانت كولومبا جزيرة أيرلند ، وقدم إلى جزيرة أيونا ، حيث أسس جماعة دينية . وقد قال قبل موته بقليل ، أى بعد أن رحل إلى الجزيرة بأربع وثلاثين سنة « إلى هذا المكان ، رغم صغره وفقره ، ســيتوجه بالعرفان ، ليس ملوك سكتلند وشعبها فحسب ، بل حكام الأمم المتبربرة والبعيدة ، وشعوبها كذلك ! » لقد صح هذا فعلا ، فقد استمر الحجاج يفدون إلى الجزيرة عدة قرون . ويرجع تاريخ أطلال الجزيرة وديرها إلى القرن الثانى عشر .

وعندما وافت المنية سانت كولومبا ، رغب كثير من الناس الذهاب إلى أيونا وحضور جنازته ، ولكن عاصفة عاتية منعت سفنهم من عبور المضيق المائى المؤدى إليها ، ولم يستطع المشيعون الوصول إليها ، ولذلك دفن فى هدوء — كما كان يود — ومن حوله الإخوة الرهبان .

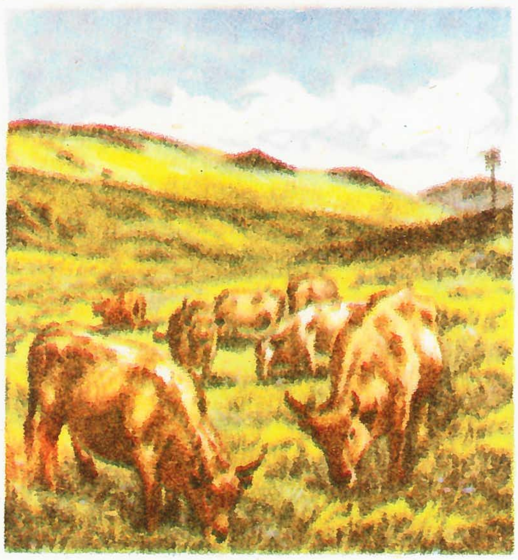
كهف فنجال ، والرمال المغنية

لا يزيد طول جزيرة ستافا عن ١,٢ كيلومتر ، وعرضها عن نصف كيلومتر . ولكنها شهيرة بكهوفها العجيبة . وأشهر هذه الكهوف هو كهف فنجال **Fingal** ، الذى تنبعث منه أصوات تشبه قرع الطبول فى بعض الأحيان ، بسبب أعمدته الصخرية الرائعة . وهــذه الأصوات العجيبة ، هى التى أوحت إلى مندلسون بوضع موسيقاه الشهيرة ، كهف فنجال .

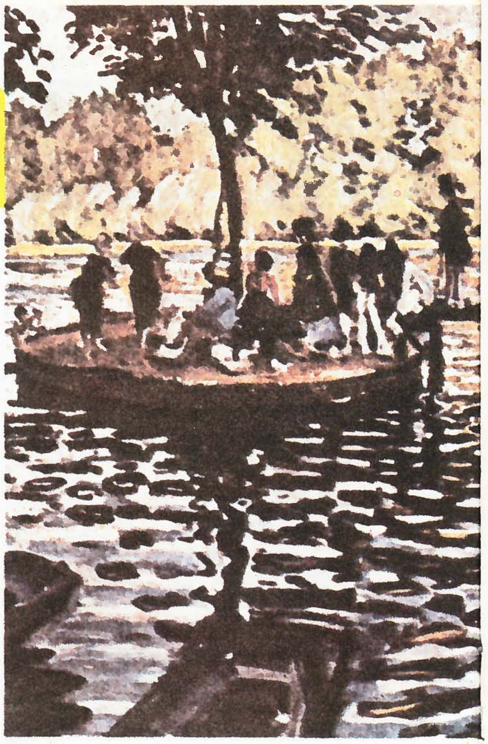
أما جزيرة إيج **Eigg** ، فهى واحدة من الجزر الصغيرة ، ويقع على ساحلها الغربى خليج ليج **Laig** . وفى هـذا السهل ، تئن الرمال وتقعقع ، عنــدما تطأها قدم . أما عندما تكون الرمال رطبة ، فإنها تلوذ بالصمت .

وقد رأى بعض الملاك فى أوائل القرن التاسع عشر ، أن يحولوها إلى مراع للأغنام ، مما حطم حياة كثير من السكان ، فقل عددهم بسرعة . وعدد سكان الجزر اليوم قليل جدا ، ولكن السائحين من جميع أنحــاء بريطانيا ، ومن خارجها ، يفدون لزيارة هذه الجزر الجميلة كل عام ، لكى يستمتعوا برياضة صيد السمك ، وتسلق الجبال هناك .

تربى ماشية الجبال على بعض الجزر



كلود مونيه والتأثيرية "الجزء الثانى"



« البركة » ١٨٦٩ تفصيلية (متحف متروپوليتان للفن بنيويورك)

كان مونيه Monet يعيش على الكفاف ، وقد اضطر لغض النظر عن الأمل الذى كان يراوده فى الحصول على إيراد ثابت من والديه ، ما دام أنه كان يحيا تلك الحياة التى اختارها . كان ما يريده ، هو أن يتمكن من التصوير بلا انقطاع ، يوما بعد يوم ، فى الهواء الطلق . ومع ذلك ، وبعد ما يقرب من عشر سنوات قضاها فى پاريس ، لم يتمكن من أن يبيع أكثر من ست لوحات . ومن وقت لآخر ، كانت لوحاته تقبل للعرض فى صالون أكاديمية پاريس ، بل إنها كانت تلقى إعجابا هناك ، ولكنها فى أغلب الأحوال كانت ترفض، الأمر الذى ملأ نفسه اشمئزازا ، فقرر ألا يعود للاشتراك بعمله ثانية فى المعرض .

الــديــون

فى عام ١٨٦٨ دعى مونيه (بناء على توصية من صديقه القديم ومعلمه بودان) ، للاشتراك فى معرض دولى كبير ، لصور البحر فى الهافر . وقد منح مونيه ميدالية فضية فى هذا المعرض ، ومع ذلك ، لم يستطع أن يبيع شيئا . وبدلا من أن يشعر بهدوء البال ليتفرغ لعمله ، كان أصحاب المساكن التى يقيم فيها يطردونه منها الواحد بعد الآخر ، وهم ساخطون عليه — وفى إحدى المرات ، كان السبب هو الضوضاء التى كانت تنبعث من مسكنه أثناء حفلة تنكرية أقامها فى پاريس مع بازيل — غير أن السبب الغالب كان عجزه عن دفع الإيجار المستحق عليه . وكان معنى ذلك أنه أصبح دائم التنقل ، من پاريس إلى إحدى القرى المجاورة على ضفاف السين ، ثم شمالا إلى مصب النهر ، وساحل بحر المانش ، ثم العودة من نفس الطريق .

وفى بعض الأحيان ، كان الدائنون يحجزون اللوحات التى فى مرسمه ، ويبيعونها بأسعار بخسة للغاية . وكان مونيه أحيانا أخرى، وهو كاره أن يرى أعماله تقع بين أيدى دائنيه، كان يمزق اللوحات إربا ، حتى إنه فى إحدى هذه المناسبات ، مزق ٢٠٠ صورة من صوره .

« انطباع » ١٨٧٢ (متحف بارموتان ، پاريس)



ولم تقتصر مصائب مونيه على هذا القدر ، بل زاد عليها أنه فى عام ١٨٦٥ ، وبينما كان يعمل فى غابة فونتينبلو ، أصيب إصابة جسيمة فى ساقه ، وذلك لأنه ، على حد قوله ، « أراد أن يقى بعض الأطفال من الإصابة بقرص من البرونز ، كان بعض الإنجليز الأغبياء يلعبون به » . ولكنه ، وبعد فترة نقاهة قصيرة (كان بازيل خلالها يرسم له صورة أسماها « مونيه طريح الفراش فى الفندق ») بدأ يعمل بما تعود عليه من انهماك ، فى لوحته : « إفطار فوق العشب » ، وهى اللوحة التى شغلته ذلك الصيف . وفى صيف



« كاميل والجرو » ، ١٨٦٦ (مجموعة بورل، زيورخ)

عام ١٨٦٧ ، ولعله كان أسوأ ما مر به من أعوام ، فقد قوة إبصاره لفترة ما . وبعد ذلك بثلاث سنوات ، وقبل أن يتمكن أخيرا من الزواج من كاميل Camille بشهر واحد ، وهى الفتاة التى أحبها طيلة السنوات الأربع الماضية ، اندلعت الحرب الفرنسية البروسية (١٨٧٠—١٨٧١) . وعندما أعلنت فرنسا التعبئة العامة ، فر مونيه إلى انجلترا ، واضطر لترك زوجته فى فرنسا . وفى شهر نوفمبر ١٨٧٠ فقد أعز أصدقائه ، فريدريك بازيل Frédéric Bazille ، إذ قتل فى العمليات الحربية فى « بون لارولاند » ، وهو لا يتجاوز التاسعة والعشرين من عمره . وقد عاد مونيه إلى فرنسا عن طريق هولند ، فى أواخر العام التالى .

التـــأثـــيرية

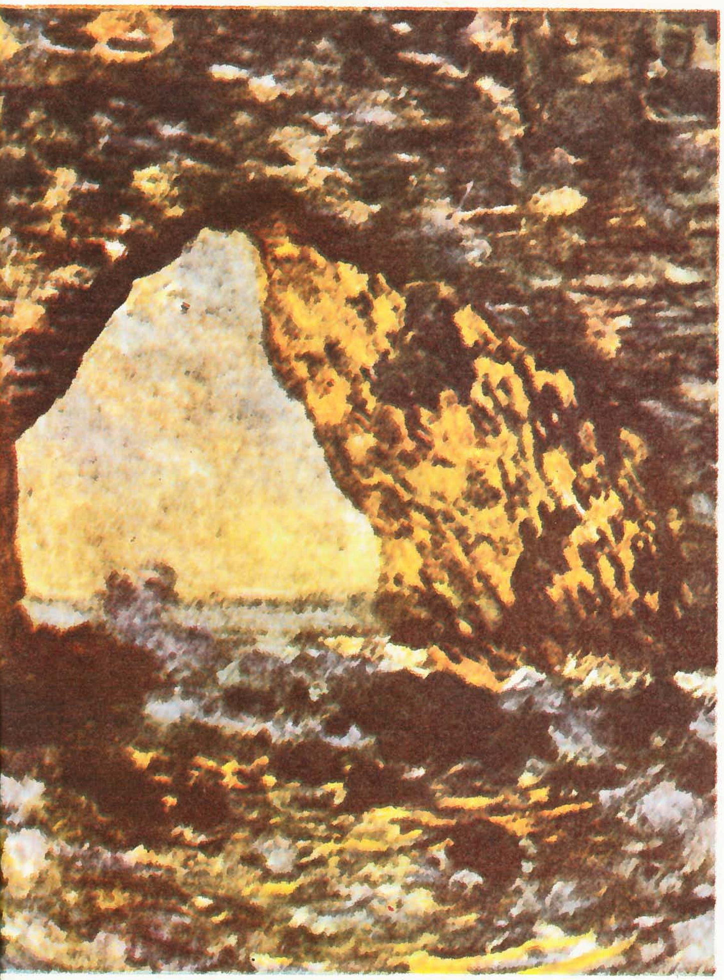
اكتسب مونيه ، من خلال أشق الطرق ، مهارة لم تفارقه أبدا ، وذلك بمداومته على إجراء التجارب فى التصوير ، مهما كانت حالته أو ظروفه . كانت الأدوات اللازمة للتصوير ، لا تقل أهمية لديه عن الطعام . وفى صيف عام ١٨٦٩ ، ولم يكن يحول دونه والموت جوعا ، سوى الخبز الذى كان رينوار يسرقه له ، لم يكن يفكر إلا فى الصورة التى كان يريد أن يرسمها

لذلك الجزء الجميل من شاطىء النهر ، الذى كان المتنزهون يقصدونه للاستحمام والمعروف باسم « البركة » . وقد قام بعمل ثلاث صور غاية فى الدقة ، للضوء الساقط على مياه هـذا الجزء من النهر ، ومع ذلك فإنه يقول عنها : « إنها كروكيات رديئة » . وهذه الصفة من نقد الذات ، لم تفارق مونيه طيلة حياته . وفى أخريات أيامه ، قام بتدمير العديد من الصور لأنها لم ترقه ، تماما كما كان يفعل بها ليحول دون وقوعها فى أيد دائنيه .

وفى صباح أحد أيام الربيع من عام ١٨٧٢ استقل مونيه قاربا ، وخرج به إلى ميناء الهافر ، وصور ما شاهده بعينيه ، ولا شيء أكثر من ذلك — صور الشمس وهى تتوهج من خلال الضباب فتكسبه لونا بنيا ، كما لو كان قد دون ملاحظاته تدوينا دقيقا ، لا بالكلمات ، ولكن بالألوان ، معبرا عن مدى « تأثره » بالمشهد الذى أمامه . ولذلك فقد أطلق على تلك اللوحة اسم « انطباع Impression » . ومهما يكن من أمر ، ففى اللحظة التى أتم فيها اللوحة لم يجد أمامه مكانا يعرضها فيه ، إذ كان المكان الوحيد الذى كان الفنانون يستطيعون فيه عرض أعمالهم ، كان هو ذلك الصالون التقليدى الذى لم يكن مناسبا للفنانين الشباب أو المبتدئين .

وقد وجدت هذه المشكلة حلا لها فى العام التالى ، عندما شكلت ما عرف وقتذاك باسم « الجمعية التعاونية مجهولة الاسم للفنانين » ، وكان إلحاح مونيه هو العامل الرئيسى فى تشكيلها . كان أعضاؤها مجموعة من الفنانين ، الذين ظـلوا يتقابلون ويتحدثون فى مقاهى باريس زمنا طويلا ، وكان من بينهم ، فضلا عن مونيه ، أصدقاؤه سيزان Cézanne ، ورينوار Renoir ، وسيسلى Sisley ، وكذلك مصوران آخران أكبر من هؤلاء سنا بقليل وهما پيزارو Pisarro ، وديجا Degas .

وفى عام ١٨٧٤ أقامت تلك الجمعية ، أول معرض لها ، وكان يضم لوحة مونيه « انطباع » . ولكن المعرض فشل فشلا ذريعا ، كما فشل المعرضان التاليان اللذان أقيما فى عامى ١٨٧٦ و ١٨٧٧ . لقد انهال النقاد ، وكذلك الجمهور بالسخرية ، على فن لم يفهموه ، وأطلقوا على المجموعة اسم « الانطباعيين » ، على اسم لوحة مونيه ، إمعانا فى السخرية بهم . وقد دام هذا النقد العنيف عدة سنوات . وفى محاولتين قام بهما الفنانون التأثيريون لبيع لوحاتهم بالمزاد فى أحد فنادق باريس ، لاقوا نفس المصير الذى لاقوه فى معرضهم ، وزاد عليه أن اضطروا لاستدعاء رجـال الشرطة للسيطرة على هتافات الجمهور العدائية . ومع ذلك ، فإن الإسم السيئ قد يكون أحيانا أفضل من لا شئ ، فقد تناهت إلى أسماع بعض الهواة بعيدى النظر ، أخبار هؤلاء التأثيريين ، وأظهروا اهتماما بأعمالهم . وكان من نصيب مونيه ثلاثة من هؤلاء ، أحدهم دوران رويل التاجر ، والاثنان الآخران من الهواة وهما إرنست هوشيديه ، وڤيكتور شوكيه . غير أن رد الفعل العام كان لا يزال يصف هذا الاتجاه الفنى بأنه « تحرر فى الفن ، واستسهال للصنعة . . . وإن ورق الجدران . . . لأكثر إتقانا من صورة البحر ! » .



العقد الصخرى ، إتريتات ١٨٨٦ (مجموعة دوران رويل ، پاريس)



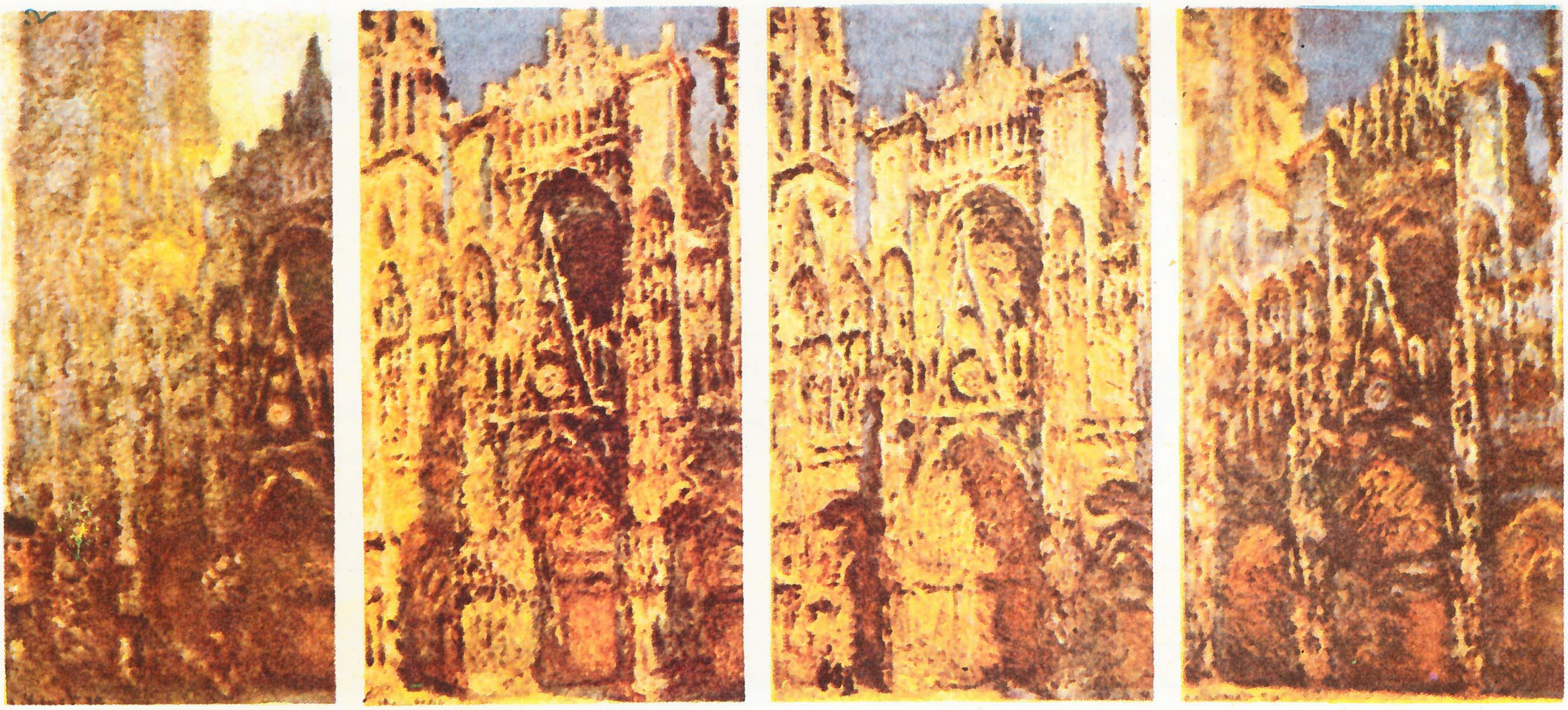
الرسم العائم ، حوالى ١٨٧٤ تفصيلية (متحف ريچك ، أوترلو)

ما أسهلها صنعة !

ظل مونيه يعلم نفسه التعبير عن كل شئ فى الطبيعة ، تعبيرا مطابقا للواقع بالألوان ، باذلا فى سبيل ذلك كل ما وسعه من جهد ، لوحة بعد الأخرى . وفى أواخر السبعينات ، كان يستخدم عينيه ، تماما كما يستخدم المصور الفوتوغرافى الماهر آلة تصويره . والواقع أن مونيه ربما قد تأثر بفن التصوير الفوتوغرافى الذى كان فى ذلك



« زهور الخشخاش البرية » ١٨٧٣ (اللوڤر ، پاريس)



كاتدرائية روان ؛ من اليسار إلى اليمين : فى الصباح الباكر — أثناء النهار — فى ضوء الشمس — الواجهة الغربية — الواجهة عند الغروب . صورت كلها فى عام ١٨٩٤
(متحف الفنون الجميلة ببوسطن ، مجموعة الكونتيسة مونفورت ، المتحف القومى للفنون بواشنطن)

الوقت جديدا ومثيرا . وكان يعتبر أن التصوير بالفرشاة ، مثله كمثل التصوير الفوتوغرافى ، أبعد من أن يكون صنعة سهلة . إن كل لوحة كانت تعنى دراسة طويلة ومفصلة للموضوع . ولما كان الماء من أحب الموضوعات إليه ، فقد أقام فى عام ١٨٧٢ « مرسما عائما » خاصا ، قال عنه « إنه يشبه كوخا يستطيع الإنسان أن ينام فيه . وقد عشت فيه مع أدوات رسمى ، وأنا أراقب تأثيرات الضوء المتغيرة مراقبة دقيقة » . كان مونيه لو طلب منه أن يرسم فرعا يحمل برتقالا ، كما طلب ذلك منه دوران رويل فى عام ١٨٨٣ ، لما رسم سوى البرتقال الحقيقى ، وقد أحضر معه فعلا أثناء عودته من رحلة فى الجنوب الفرع المطلوب من شجرة البرتقال ، ثم كتب يقول : « ولكن البرتقال كان قد جف . سأشرع فى تصوير البرتقال عندما أعود إلى الجنوب » . ولو أنه طلب منه أن يرسم فرعا عاريا من شجرة ، لأصر على أن يحضروا له واحدا ليرسمه . وفى إحدى المرات ، استدعى نجارا وطلب منه أن يجرد له شجرة بلوط من براعمها . وفى عام ١٨٧٩ توفيت كاميل ، وحزن عليها مونيه حزنا شديدا ، ومع ذلك فقد اعترف فيما بعد بقوله : « إن الألوان هى شغلى الشاغل طوال اليوم ، وهى مبعث بهجتى وعذابى ، لدرجة أننى وأنا جالس بجوارها ، وهى على فراش الموت ، تنبهت لنفسى وأنا أركز أنظارى على صدغيها ، وأخذت تلقائيا أحلل الألوان التى كان يلقيها شبح الموت على وجهها الساكن » .

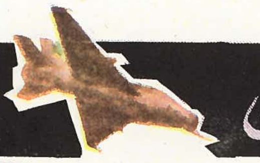
كان من المحتمل أن يصل مونيه إلى طريق مسدود فى ذلك الوقت ، إذ لم يعد أمامه مايستطيع أن يفعله ، للانتقال من أسلوب كان يرى أنه قد وصل به إلى حد الكمال . وقد واجه أصدقاؤه نفس المشكلة ، ولذلك هجروا التأثيرية **Impressionism** .

ويقول سيزان : « إن مونيه ليس سوى عينين ، ولكن تالله أى عينين هما ! » وقد كان ما اتسمت به عينا مونيه من قوة إدراك تميزتا به عن غيره ، هو السبب الذى جعله يستمر فى تصوير الانطباعات الفعلية إلى النهاية دون أن يشعر بالملل من عمله . وقد رأينا كيف أنه كان ينظر أولا إلى الضوء فى كل شئ يرغب فى تصويره . وعندما انتابه الكبر ، وأصابته الشهرة والغنى ، وعندما اقتربت نهايته وأصبح أعمى تقريبا ، لم يكن ليستطيع أن يذكر اللون الذى يستخدمه بالنظر إلى رقعة القماش ، وإنما كان يرى الطبيعة مباشرة كمساحات من الضوء ، ولكن الضوء فى الخلاء يتغير من لحظة إلى أخرى ، ومن فصل إلى آخر ، وقد أراد مونيه أن يسجل كل تغيير يطرأ عليه ، كلما سقط على كوم من القش ، أو واجهة كاتدرائية ، أو انعكس على سطح مياه الحديقة التى أعدها لنفسه لتكون مسكنه الأخير فى چيڤرنى . وكان معنى ذلك أن يظل يعمل فى الهواء الطلق ، مهما كانت الأحوال الجوية عاصفة ، أو محملة بالرياح . غير أن مونيه عندما توفى فى عام ١٩٢٦ ، كان قد صور كثيرا من المجموعات التى تبين هذا التسلسل فى الضوء ، وكان من بينها أكثر من عشرين لوحة لكاتدرائية روان ، وعشرات من اللوحات الأخرى ، لعل أكثرها تعبيرا هى « زنبق الماء » .



« زنبق الماء » فى حديقة چيڤرنى » ١٩٠٥ (مجموعة ديمز تيلور ، بنيويورك)

التحرر من الخوف



التحرر من الخوف ، من الخوف ومن أهوال الحرب . لقد كان هذا آخر أربع حريات أساسية ذكرها الرئيس روزفلت فى خطابه الشهير إلى الكونجرس الأمريكى . ولتخليص العالم من الحرب ، فإنه قال : « يلزم تخفيض التسلح على المستوى العالمى ، إلى درجة لا يمكن عندها لأية دولة أن تكون فى وضع يمكنها من القيام بفعل عدوانى على جيرانها — فى أى مكان من العالم » .

أول قنبلة ذرية

إلى أى مدى تقدمت البشرية تجاه هذا الهدف ، منذ أن ألقيت تلك الكلمات الشجاعة المتفائلة فى يناير ١٩٤١ ؟ لقد كانت أوروبا وقتئذ مشتبكة فى الحرب ، ولم يكن الهجوم قد تم على ميناء بيرل هاربور Pearl Harbour ، وبذلك لم تكن الولايات المتحدة قد دخلت بعد أشد الحروب تدميرا وفتكا فى التاريخ . ولقد انتهت هذه الحرب على نحو مفاجىء ومروع ، بإلقاء قنبلتين ذريتين على اليابان . وكانت القنبلة الذرية ، هى أشد الأسلحة التى ابتكرها الإنسان إهلاكا وإبادة . وكان ذلك إيذانا بمولد العصر النووى .

ولقد ألقيت أولى هاتين القنبلتين على هيروشيما Hiroshima باليابان ، فى ٦ أغسطس ١٩٤٥ . وبعد ذلك بثلاثة أيام ، ألقيت القنبلة الثانية على نجازاكى Nagasaki . ولقد قتلت هاتان القنبلتان معا ١٢٥,٠٠٠ شخص ، وأدتا إلى استسلام اليابان على الفور .

لقد انتهت الحرب ، ولكن ما هى الضمانات التى تطمئن العالم إلى أنه قد تحرر من الخوف من الحرب فى المستقبل ؟



قاذفة جناحاها على شكل دلتا ، تابعة للسلاح الجوى السوفييتى

فى ذلك الوقت ، كان الإتحاد السوفييتى لا يزال حليفا لبريطانيا والولايات المتحدة . وكان من المأمول أن يظل حليفا لهما فى الصراع ، لتحرير العالم من الخوف .

وبعد الحرب مباشرة ، أنشئت منظمة الأمم المتحدة The United Nations Organisation ؛ وبالرغم من أن الإتحاد السوفييتى أصبح عضوا فى هذه المنظمة ، إلا أن التعاون بين الحلفاء السابقين ، لم يكن تاما فى كثير من الأوجه التى كان يظن أنها لازمة لتحرير العالم من الخوف .

التهديد النووى

على الرغم من أن بريطانيا كانت رائدة فى اكتشاف كيف تحرر الطاقة الذرية ، إلا أن الولايات المتحدة كانت تحتفظ بأسرار صنع القنبلة الذرية . ولقد صنعت القنبلة الأولى فى يوليو ١٩٤٥ بلوس ألاموس Los Alamos . ثم قام الإتحاد السوفييتى بتفجير قنبلة ذرية فى ١٩٤٩ .

وفى هذه الأثناء ، اكتشف العلماء الأمريكيون ، طريقة لإنتاج سلاح أشد تدميرا — القنبلة الهيدروچينية، التى أجرى اختبارها فى عام ١٩٥٢ . وفى العام التالى ، أعلن الإتحاد السوفييتى أنه أيضا قد توصل إلى صنع القنابل الهيدروچينية . لقد كان سباق التسلح قائما . وتسبب عدم الثقة بين القوتين الأعظم ، فى تسابقهما إلى إنتاج أسلحة أكبر ، وأشد فتكا ، بتكاليف خيالية ، للإبقاء على توازن الخوف . ولقد صرح أحد الثقاة بأنه « فى حوزة الولايات المتحدة والإتحاد السوفييتى من القوة النووية ، ما يمكنها فيما بينها ، من تدمير العالم عدة مرات » .

ولكن ليس الإتحاد السوفييتى والولايات المتحدة هما وحدهما اللذان يمكنهما الآن صنع القنابل النووية . فلقد تمكنت بريطانيا وفرنسا من صنعها ، وكذلك الصين والهند مؤخرا . إن إنتاج هذه الأسلحة الرهيبة يمضى قدما .

إن كلمات الرئيس روزفلت الخلابة ، وهى تلح فى تخفيض التسليح على المستوى العالمى ، لكى يتحرر العالم من مخافة الحرب ، تبدو وكأنها صيحة فى الخلاء . ولكن يوجد لحسن حظ الإنسان بصيص من الأمل .

فلقد دارت منذ عام ١٩٤٦ مناقشات عديدة عن كيفية تحقيق نزع السلاح Disarmament ، سواء بتخفيض جميع أنواع الأسلحة ، أو التسليح النووى . ولكن معظم هذه المحادثات لم تسفر عن شىء . لقد كانت المشكلة الكبرى هى الخوف وعدم الثقة المتبادلين بين الإتحاد السوفييتى والولايات المتحدة .

ولقد اقترحت السلطات الغربية — الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا — حلا ممكنا ، هو إنشاء نظام خاص



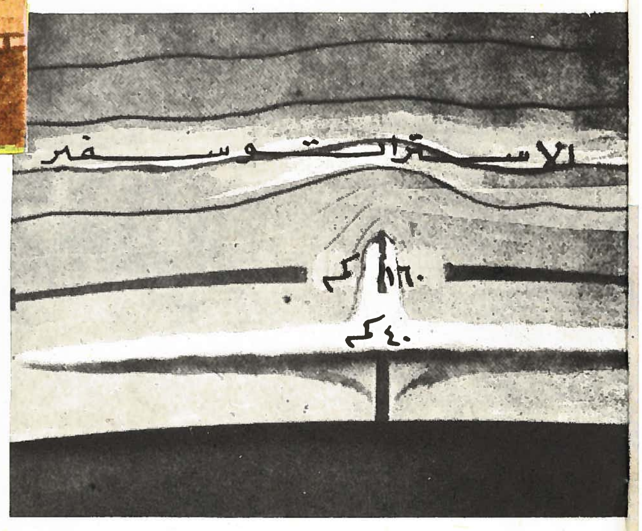
انفجار القذيفة من أول طلقة ذرية عسكرية . ولقد أطلقت من مدفع ذرى أمريكى

للتفتيش . وبمقتضاه توافق الولايات المتحدة ، على قيام الخبراء الحربيين السوفييت ، بتقصى الأسلحة النووية المدمرة فى الدول الغربية ، على شريطة أن يسمح الإتحاد السوفييتى بتفتيش مقابل . ولكن الإتحاد السوفييتى لم يوافق على التفتيش ، إلا بعد تخفيض أو نزع الأسلحة ، وأصر على أن يكون وقف التسلح النووى، جزءا من نزع السلاح العام .وكان من رأى الإتحاد السوفييتى ، أنه بدون ذلك ، سيكون التفتيش مجرد ذريعة للتجسس . وشعرت الولايات المتحدة وبريطانيا بأنه من الواجب ، قبل أن تقوما بنزع أسلحتهما ، التأكد من أن الإتحاد السوفييتى يقوم فى الوقت نفسه بنزع أسلحته . وهما لا تستطيعان التأكد من ذلك ، إذا لم يكن مفتشو الدولتين موجودين فى مناطق إنتاج الأسلحة .

وتم الاتفاق على أن يكون لدى الجانبين مفتشون موجودون « فى الموقع » ، ويستعملون أجهزة حساسة . وطالب الأمريكيون بسبعة من هذه المواقع ، ولكن السوفييت لم يوافقوا على أكثر من ثلاثة .

وفى هذه الأثناء ، واصلت السلطات النووية تجاربها على قنابل أكبر حجما ، وأشد فتكا . وكانت نتيجة ذلك تزايد خطير فى تساقط غبار ذرى من مادة تعرف باسم «الاسترونشيوم ٩٠ » Strontium 90 . واعترضت الدول القريبة من هذه التجارب بشدة ، وكانت النتيجة غير المباشرة ، هى توقيع معاهدة وقف التجارب النووية توقيعا جزئيا فى موسكو يوم

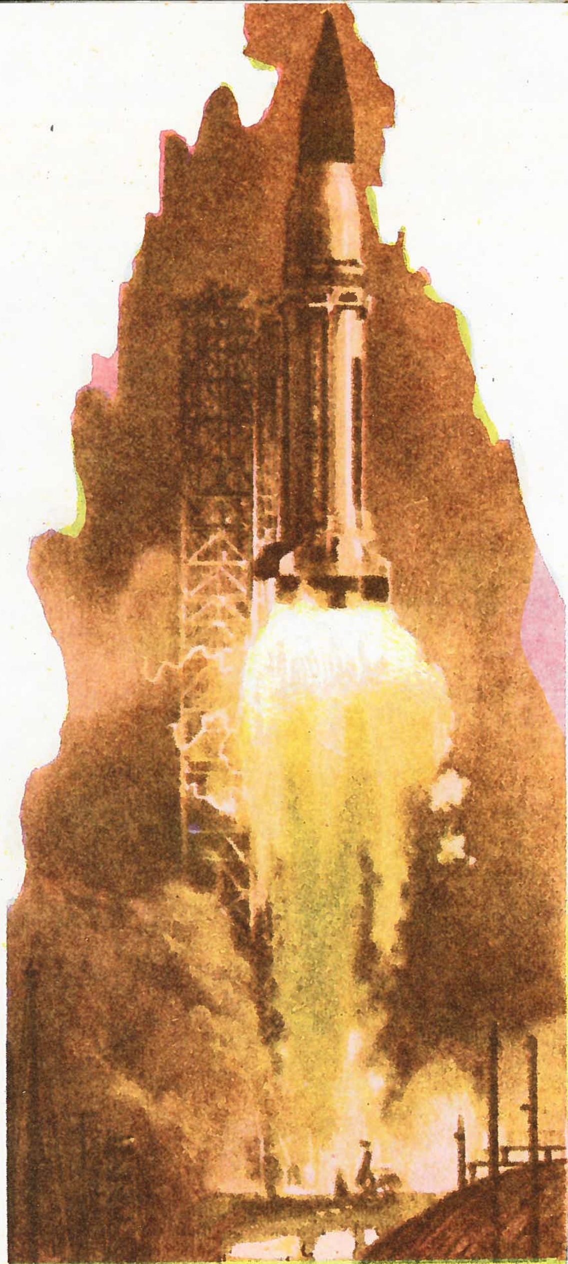
سحابة على هيئة « عيش الغراب » من تفجير مايك . على ارتفاع ١٦ كيلومترا تنتشر السحابة ١٦٠ كم فى طبقة الاستراتوسفير



٥ أغسطس ١٩٦٣ . ولقد وقع على هذه المعاهدة الولايات المتحدة ، والإتحاد السوفييتى ، والمملكة المتحدة ، وتلتها فيما بعد أكثر من مائة دولة أخرى . وتنص المعاهدة على منع التجارب فى الفضاء الخارجى ، وفى الجو ، وفى الماء .

وفى حوالى ذلك الوقت نفسه ، وافق الإتحاد السوفييتى والولايات المتحدة ، على إنشاء اتصال كودى خاص بالتليبرنتر Teleprinter Code بين رئيس الحكومتين فى موسكو وواشنطن . والفكرة فى هذا « الخط الساخن Hot Line » ، هو الإقلال من إمكانية إصدار أمر عسكرى خاطئ ، قد يؤدى إلى نشوب حرب نووية ، بما تجره من عواقب وخيمة .

وبعد ذلك بقليل ، توصلت الولايات المتحدة والإتحاد السوفييتى ، إلى اتفاقية تالية — هى عدم إطلاق أى أشياء



إطلاق الصاروخ « ساتورن » وهو من أثقل الصواريخ الأمريكية ، من قاعدة « كيب كينيدى »

تحمل أسلحة نووية إلى مسار مدارى ، أو فى الفضاء الخارجى .

ومع بداية عام ١٩٦٤ ، أعلن كل من الإتحاد السوفييتى والولايات المتحدة ، أنه يقوم بتخفيضات فى التسلح . وكان هذه البدايات أثرها فى إبعاد الخوف من الحرب النووية ، وهى حرب لابد أن تقضى على الإنسان .

معاهدات دفاعية

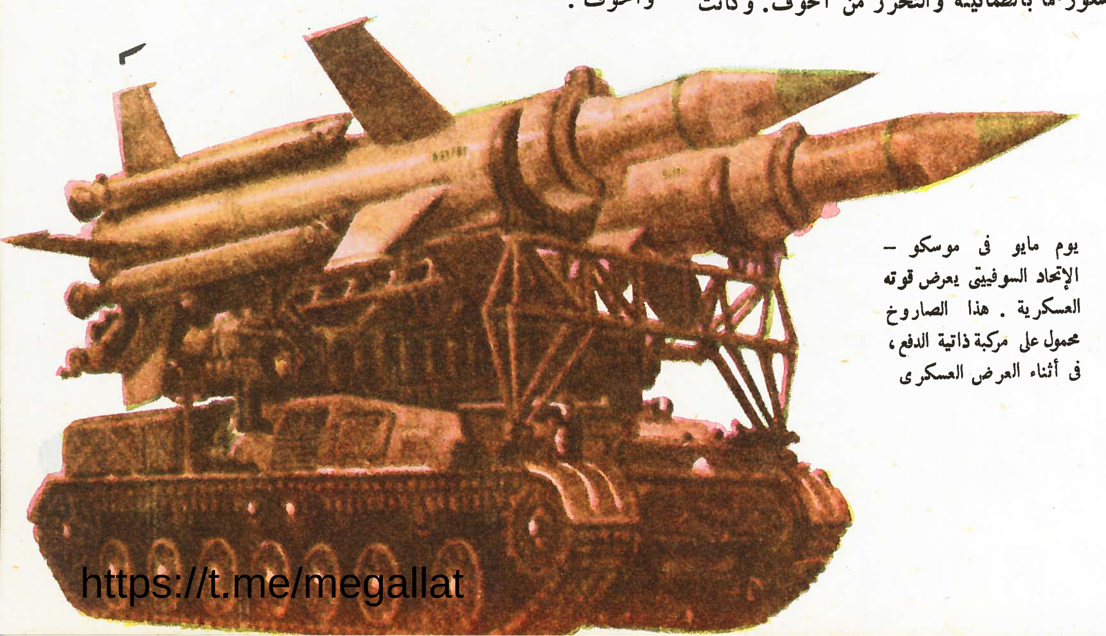
وطوال تلك السنوات من عدم الاتفاق ، كان كلا الجانبين — الشرق والغرب — يبحث عن طرق أخرى لزيادة شعورهما بالطمأنينة والتحرر من الخوف . وكانت أول معاهدة لتبادل المعاونة العسكرية بعد الحرب ، هى معاهـدة بروكسل Brussels Treaty ، التى وقعت عام ١٩٤٩ بين بريطانيا ، وفرنسا ، وهولند ، وبلچيكا ، ولكسمبورج . وتطورت هذه المعاهدة فى عام ١٩٥٥ إلى الاتحاد الأوروبى الغربى The Western European Union عند انضمام إيطاليا ، وجمهورية ألمانيا الفيدرالية (ألمانيا الغربية) .

وفى عام ١٩٤٩ قامت منظمة أقوى، بتوقيع معاهدة شمال الأطلنطى (ناتو) North Atlantic Treaty (NATO) .

وكان هناك ١٢ عضوا أصليا : بلچيكا ، وكندا ، والدانمرك ، وفرنسا ، وأيسلند ، وإيطاليا ، ولكسمبورج ، وهولند ، والنرويج ، والبرتغال ، والمملكة المتحدة ، والولايات المتحدة ، ثم انضمت إليهما فيما بعد اليونان ، وتركيا ، وجمهورية ألمانيا الفيدرالية . وتأسست منظمتان أخريان بمعاونة السلطات الغربية ، فى محاولة لحماية بعض دول فى مناطق أخرى من العالم . وهما منظمة الحلف المركزى The Central Treaty Organisation (CENTO) ، التى وقعت عليها تركيا ، وإيران ، والمملكة المتحدة ، ومنظمة حلف جنوبى شرق آسيا The South-East Asia Treaty Organisation (SEATO) ، التى وقعت عليها أستراليا ، وفرنسا ، ونيوزيلند ، والپاكستان ، والفلبين ، وتايلاند ، والمملكة المتحدة ، والولايات المتحدة . وهاتان المنظمتان لم تنشآ لمعارضة الأمم المتحدة ، بل هما فى الواقع مرتبطتان بها .

وقرر الإتحاد السوفييتى ، وحلفاؤه الأوروبيون ، إنشاء منظمة خاصة بهم . وفى مايو ١٩٥٥ اجتمعت دول أوروپا الشرقية فى وارسو ، ووقعت معاهدة للتعاون المتبادل بين دول أوروپا الشرقية the Eastern European Mutual Assistance Treaty ، وهى تعرف عادة باسم « حلف وارسو » Warsaw Pact .

ويجب ألا يغيب عن الأذهان ، أن كل هذه المنظمات التحالفية ، إنما قامت بسبب الخوف . فلو أن الدول اتفقت فيما بينها على التخلص من الأسلحة ، وخاصة الأسلحة النووية ، لكرست هذه المنظمات جهودها لتقديم العون إلى بعضها بعضا ، من أجل الأغراض السلمية الصرفة . إن العالم ينفق أكثر من ٤٠٠٠٠ مليون جنيه استرلينى سنويا على التسلح . ولو كان هذا المال ينفق ، بدلا من ذلك ، على محاربة العوز والمرض ، لتحررت البشرية من كل من الفقر والخوف .



يوم مايو فى موسكو — الإتحاد السوفييتى يعرض قوته العسكرية . هذا الصاروخ محمول على مركبة ذاتية الدفع ، فى أثناء العرض العسكرى

إدوارد المعترف

انتقل تاريخ انجلترا فى القرن ١١ من دياجير العصور المظلمة . ففى تلك العصور ، كنا نقرأ بصفة خاصة عن تصرفات الملوك وكبار رجال الكنيسة ، وعن الحروب والمعارك الكبرى . وفى القرن ١١ أصبح التاريخ أكثر بساطة ، فقد بدأت شخصيات الملوك وكبار رجال الدولة تطغى على غيرها ، وأصبحت مهام هؤلاء الرجال أكثر أهمية . وأخذت السياسة الخارجية ، تحتل مكانة بارزة فى أذهان الحكام ، فلم يعد هذا الاهتمام مقصورا على التخطيط لمصاهرة الأسر القوية الحاكمة فى الدول الأوروبية الأخرى ، بل تعداه إلى الاهتمام بالموقف السياسى للدانمارك ، والنرويج ، ونورمانديا ، وفرنسا ، كما أصبحت شئون الإمبراطورية ذات أهمية حيوية لهم .

وبقدر مايمكن الحكم به ، فإن كثيرا من التغييرات حدثت فى عهد كانوت Cnut ، فعندما قسم مملكته إلى عدد من الإمارات العظيمة التى يحكم كلا منها إيرل ، زاد من أهمية شخصيات حاملى هذا اللقب . كما أن امتلاكه لإمبراطورية اسكندناقية عظيمة ، جعل انجلترا وثيقة الصلة بسياسة شمال أوروبا . وفى القرن ١١ أيضا ، بدأنا نلاحظ قوة « الرأى العام » . والواقع إنه لذو دلالة أن يكتب أحد المؤرخين ، عندما اعتلى إدوارد المعترف Edward the Confessor العرش ، يقول : « لقد استقبله الشعب كله ليكون ملكا » .

كان إدوارد المعترف آخر من يتولى العرش من أسرة السكسونيين الغربيين ، وهى أسرة ألفريد . وقد أقصيت الأسرة عن العرش ، عندما خلف كانوت إدموند إيرنسايد فى عام ١٠١٧ . وابتداء من ذلك العام ، وإلى عام ١٠٤٢ ، توالى على حكم انجلترا ثلاثة ملوك دانيون : كانوت وولداه ، هارولد وهارثا كانوت . وعندما توفى هذا الأخير فى عام ١٠٤٢ لم يخلف وريثا شرعيا للأسرة الدانية ، ولذلك فقد دعى إدوارد للعودة إلى العرش.

ومن سخرية القدر ، أن يكون إدوارد أجنبيا بدرجة أبعد من الملوك الأنجلودانيين . وكان قد فر مع والده إيثلرد « غير المستعد » إلى بلاط نورمانديا فى عام ١٠١٣ ، بعد الغزو الذى شنه سوين الدانماركى ، وبقى هناك إلى أن اعتلى العرش . كانت والدته ، إيما ، ابنة ريتشارد دوق نورمانديا ، ولذلك فقد كان من الطبيعى ، أن تكون ميوله نحو النورمانديين ، أكثر قوة منها نحو الدانيين أو الأنجلوسكسونيين .

ومن المحتمل أن لا تكون أخلاق إدوارد قد قدرت حق قدرها . فعندما أقيم له القداس بعد وفاته ، أطلق عليه لقب «المعترف» ، بسبب التقوى البالغة التى اتسمت بها حياته . ومن جهة أخرى ، كان يستطيع أن يتصرف بحزم وقوة ، ولا سيما فى الفترة

هارولد يستأذن من الملك إدوارد فى الخروج إلى نورمانديا (صورة منقولة عن سجادة بايو)



الأولى من مدة حكمه .

وعندما تولى إدوارد العرش ، كانت البلاد خاضعة لسيطرة إيرل جودوين أوف ويسكس ، وهو شخصية عظيمة ، بالغ القوة والعزيمة . وكان لكل من ولدى جودوين ، سوين وهارولد ، إمارة كبيرة . وفى عام ١٠٤٥ تزوج إدوارد من ابنة جودوين ، غير أنه جمع فى بلاطه عددا من أقوياء الحزب النورماندى ، المعادين لجودوين ، وكان أبرز هؤلاء روبرت أوف جوميج . وفى عام ١٠٥١ ، عين روبرت رئيسا لأساقفة كانتربرى ، الأمر الذى ضايق جودوين . وفى نفس العام تفجر الصراع بين إدوارد وجودوين . فقد عصى جودوين أمرا للملك ، ولكن لما لم يكن من القوة بحيث ينتصر عليه ، فقد بادر ليوفريك ، إيرل أوف مرسيا ، وسيوارد ، إيرل أوف نورثامبريا ، إلى شد أزر الملك ، واضطر جودوين وابنه هارولد لمغادرة البلاد . وهنا تربع النورمانديون على عرش السلطة ، الأمر الذى تجلى أثره ، عندما قام وليم النورماندى بزيارة لإدوارد ، من المعتقد أنها تمت فى عام ١٠٥١ ، ويغلب على الظن أن إدوارد عرض عليه وراثة العرش.

وفى عام ١٠٥٢ عاد جودوين وهارولد ، ولكنهما فى هذه المرة كانا من القوة ، بحيث اضطر إدوار ليعيد إليهما سلطاتهما السابقة ، ويبعد كثيرا من النورمانديين من بلاطه . وقد توفى جودوين بعد عودته بسبعة أشهر فقط ، وانتقلت إمارته إلى هارولد . وفى عام ١٠٥٥ ، عندما توفى سيوارد الذى عرف بقسوته وشراسته ، وكان صاحب الانتصار على ماكبث الاسكتلندى ، أصبح توستج ، شقيق هارولد ، إيرلا على نورثامبريا . وهنا أصبحت أسرة جودوين على درجة فائقة من القوة ، وإن لم تكن بالقدر الذى يخولها السيطرة على زمام الأمور . كما أن ليوفريك أوف مرسيا ، ومن بعده ، ابنه أيلفجار الذى خلفه إيرلا فى عام ١٠٥٧ ، بلغا نفس القدر من القوة . وحينئذ تغير موقف أسرة جودوين من المعارضة للملك ، إلى مناصرته ، وبدأ اعتماد إدوارد على هارولد يتزايد على مر الأيام . وكان المصدر الأساسى لمعارضة هارولد هو مرسيا.

كان اهتمام إدوارد بالشئون السياسية قد بدأ يتضاءل ، بعد المهانة التى لحقت به على يد جودوين فى عام ١٠٥٢ ، وتحول هذا الاهتمام بصورة أشد نحو الدين ، ونحو مشروعاته فيما يختص بإنشاء الكاتدرائية العظيمة فى ويستمنستر . وفى ذلك الوقت ، ظلت البلاد منقسمة على نفسها ، وأخذت عيون الطامعين ، أمثال وليم النورماندى ، وهارالد هاردرادا النرويجى ، تتطلع نحو عرش إدوارد .

ولا تنبئنا الوثائق التاريخية عن حكم إدوارد ، بالكثير عن السياسة الداخلية فى الفترة الأخيرة منه . ونحن نعرف أن إيرل أيلفجار أوف مرسيا كان ذا نفوذ مثير للقلق ، وأنه كان متحالفا مع حاكم ويلز القوى ، جروفيد آپ ليويلين . ولم يتمكن هارولد من تعزيز مركزه فى البلاد لأول مرة ، إلا بعد حملاته الناجحة ضد جروفيد . والواقع أنه بعد وفاة أيلفجار أوف مرسيا فى عام ١٠٦٢ وانتقال إمارته إلى ابنه ، إدوين الشاب قليل الخبرة ، لم تعد هناك من الشخصيات القوية ، من تستطيع الوقوف فى وجه هارولد .

ولابد أن هارولد شعر أن عرش انجلترا صار فى متناول يده . كان المطالبون بالعرش ثلاثة ، وهم إدجار حفيد أخ إدوارد ، ووليم ابن عمه ، دوق نورمانديا . وأخيرا هارالد هاردرادا الذى كان يطالب بالعرش ، استنادا إلى معاهدة أبرمت مع هارثاكنوت . وفى عام ١٠٦٤ وقع هارولد فى قبضة وليم ، أثناء رحلة كان يقوم بها . وطبقا لمصادر نورماندية ، أقر هارولد مقسما بالاعتراف بأحقية وليام فى عرش انجلترا .

وفى عام ١٠٦٥ ، اندلعت فى نورثامبريا ثورة عارمة ضد حكم توستج أخى هارولد . وفى أكسفورد ، أخذ إدوارد وهارولد يتفاوضان مع الأمراء الشماليين الثائرين ، واضطرا للموافقة على طلباتهم ، بإقصاء توستج عن الحكم ، وتنصيب موركار شقيق إدوين أوف مرسيا ، إيرلا ، وفى ٥ يناير ١٠٦٦ ، توفى إدوارد ، وفى اليوم التالى لوفاته ، رسم هارولد ملكا فى الكاتدرائية الجديدة . كانت الأخطار تحدق به من كل جانب ، ولكن هارولد أظهر فى الشهر التاسع من حكمه ، قدرته على مواجهتها جميعا ، إلا أن سهما طائشا فى معركة هاستنجز أصاب منه مقتلا ، ولولاه لصارت ضباع أسرة جودوين ، لا أسود أسرة وليام النورماندى ، هى التى تحكم انجلترا اليوم .

نقود

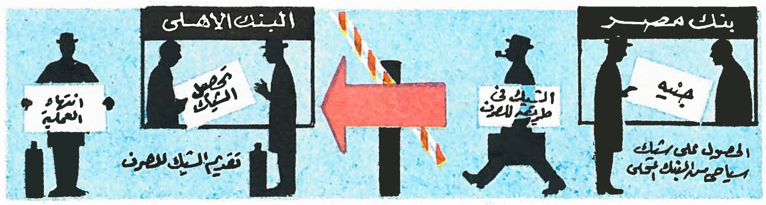
العملات الأجنبية

تسمى السندات التى تحمل مبالغ بالعملات الأجنبية بالعملة الصعبة ، وهى عادة أوراق نقدية ، أو شيكات ، أو حتى كمبيالات . وإذا نحن قصدنا إلى أحد مكاتب الكمبيو لتغيير مبلغ ما بعملة معينة ، إلى عملة دولة أخرى ، فإننا نحصل على عملة صعبة .

فمن يتعين عليه أن يذهب على سبيل المثال إلى الولايات المتحدة ، فإنه لابد له من الحصول على دولارات ، نظراً لأن هذه هى العملة المستخدمة فيها . وهو فى هذه الحالة ، يحتاج إلى أوراق البنكنوت العادية ، ولكنه إذا حصل على النقود قبل أن يسافر ، فإنه يفضل ، فى هذه الحالة ، أن يحصل على شيك أو أكثر بالدولارات ، يستبدل به أوراقاً نقدية ، عندما يصل إلى المكان الذى يقصده .

الشيكات السياحية

إذا أراد شخص أن يقوم برحلة سياحية ، فإنه يقصد إلى أحد البنوك ، ويدفع له



إن البساطة التى يتم بها صرف الشيك ، تسمح للسائح بالحصول على ما يلزمه ، وما هو فى حاجة إليه

مبلغاً بالعملة المحلية ، ليعطيه شيكاً سياحياً يعادل ذلك المبلغ ، ويحمله معه ، بعد أن يضع عليه توقيعه .

وعندما يصل إلى الدولة التى يقصدها فى الخارج ، فإنه يتوجه إلى أحد البنوك أو أحد مكاتب الكمبيو ، فيوقع مرة أخرى على نفس الشيك ، حتى يتأكد موظف البنك أنه نفس الشخص ، ثم يتسلم قيمة الشيك بالعملات المحلية .

الوفاء بالديون الخارجية

لو أن شخصاً مقيماً فى دولة ، أراد أن يسدد ديناً عليه لشخص آخر ، يقيم فى دولة أخرى ، فإن أوراق البنكنوت لا تصلح لهذا الغرض ، إذ أن ما يصلح له فى هذه الحالة ، هو الشيكات .

فعليه إذن أن يحصل على شيك بالعملة الأجنبية المطلوبة ، أو أن يكلف البنك الذى يتعامل معه ، أن يدفع على حسابه المبلغ المطلوب فى بلد الدائن . وفى هذه



عندما يسدد المدين ما عليه من دين ، فإنه لا يدفع أوراقاً نقدية ، ولكنه يحرر شيكاً يأخذ دورته ، حتى يتم صرفه فى صورة نقود سائلة

الحالة ، لن يكون على البنك أن يرسل أى شيك ، بل سيكتفى بإرسال أمر إلى البنك الأجنبى الذى يتعامل معه بما يريد .

المقاصة

وفيما يتعلق بالعلاقات بين الدول وبعضها بعضاً ، فإن نظام التجارة لا يتطلب أن تبعث الدولة فى كل مرة بشيك عن قيمة ما تشتريه ، بل إن هناك نظاماً آخر للتبادل بين الدول هو « نظام الدفع بالمقاصة » .



عندما يكون هناك تعامل اقتصادى بين دولتين ، فإنه عادة ما يتم الدفع عن طريق تبادل السلع وليس بدفع النقود .

استبدال النقود

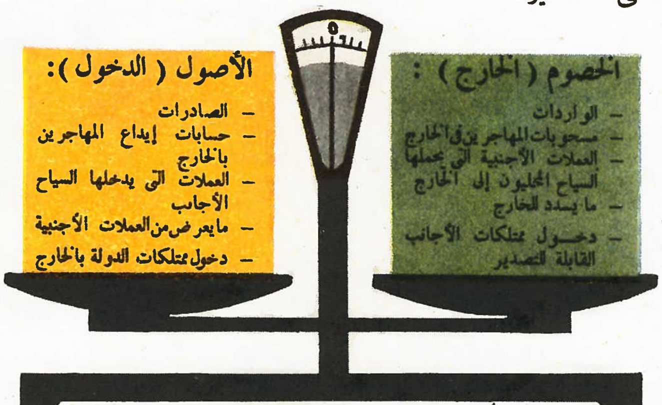
تتقرر أسعار صرف العملات الأجنبية ، على أساس التعاقدات التى تجرى فى البورصات أو الأسواق المالية ، والتى يمكن أن تتغير بين يوم وآخر .

ومن أجل ذلك يطلق عليها اسم الكمبيو أو المتغيرات .

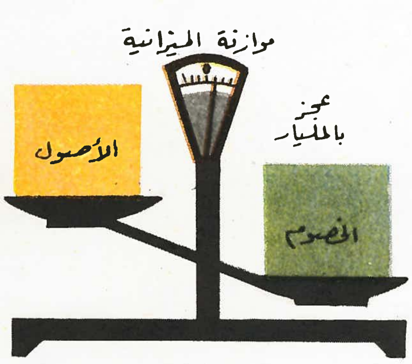
ميزان المدفوعات

إن كافة العمليات التجارية أو المالية ، التى يترتب عليها دفع مبالغ بين أفراد أو هيئات فى دول مختلفة ، تتطلب بطبيعة الحال طلب عملات أجنبية أو عرضها .

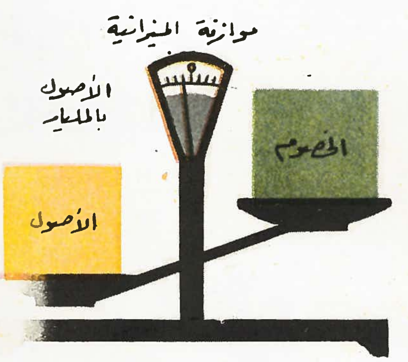
ويعرف مجموع هذه العمليات باسم « الميزان الدولى للمدفوعات » ، وهو ميزان له ناحيتان ، الأصول والخصوم ، أى ما يخرج من دولة وما يدخل إليها . والرسم يبين كفتى هذا الميزان :



رسم يبين كفتى الميزانية أى الأصول والخصوم التى تكون ميزان المدفوعات للدولة



عندما تزيد النفقات على الإيرادات ، فإن الميزان يشير إلى عجز . وطبيعى أن ذلك معناه خسارة للدولة



عندما يظهر الميزان زيادة الإيرادات على المصروفات يقال إن بميزان المدفوعات فائضا أى ربحا

نقود

النظام النقدى

كلنا نعرف أن للدولة — أى دولة — نظامها النقدى الخاص ، فما هو المعنى الحقيقى لهذه الكلمة ؟

إن النظام النقدى ، هو مجموع النقود المتداولة بصورة مشروعة ، مع مضاعفات أو تجزيئات قيمة كل عملة أساسية ، التى تسمى الوحدة النقدية .

وفى إيجاز شديد ، فإن النظام النقدى يتكون من جميع النقود التى يجرى تداولها فى الدولة الواحدة .

الجنيه الاسترليني



الجنيه الإسترلينى الذهب ويبلغ قطره ٢ سم

لا جدال فى أن الجنيه الإسترلينى هو أقدم النقود على الإطلاق ، حتى وإن لم يكن قد أكمل ألف عام على نشأته . وهو عملة أساسية فى الاقتصاد العالمى .

اختلال ميزان المدفوعات أو موازنته

عندما تزيد الأصول فى ميزانية دولة على الخصوم فيها ، فإنه يقال فى هذه الحالة إن ميزانيتها بها فائض . أما إذا زادت الخصوم على الأصول ، فيقال إن الميزانية بها عجز .

بعض النقود العالمية



ورقة بنكنوت إيطالية ، فئة ليرة واحدة صدرت عام ١٨٦٦

الفرنك الفرنسى



يبلغ عمر الفرنك الفرنسى ستمائة عام ، فقد صكه الملك جان ملك فرنسا حوالى عام ١٣٦٠ ، وطبع عليه صورته ممتطيا جوادا وحمل أسلحة القتال ، مما كان سببا فى أن عرف فى البداية باسم « الفرنك ذو الجواد » .

الفرنك ذو الجواد ، أصدره شارل الخامس (١٣٦٤ — ١٣٨٠)

الروبل

وصلت روسيا إلى القرن السابع عشر ، بغير أن تكون لها عملة نظامية . وكانت الشعوب المختلفة التى تتكون منها الإمبراطورية الروسية تستخدم « الصوف » بمثابة النقود ، بل إن بعضهم استخدم جلود الحيوانات فى هذا الغرض . ثم استخدموا الجلود العادية فى عصر بطرس الأكبر ، الذى حكم روسيا من عام ١٦٨٩ إلى عام ١٧٢٥ .

وقد تم صك النقود المعدنية للمرة الأولى فى روسيا فى القرن الثامن عشر . وفى القرن الثانى ، اتخذت لها عملة فضية سميت (الروبل) ، وهو اسم مشتق من فعل (قطع) ، أى أن الروبل هو قطعة من الفضة . أما أول عملة نظامية فكانت (الروبل — سكودو) الذى ظهر عام ١٦٥٠ ، ثم جاء أخيرا الروبل الحالى عام ١٧٢٥ .

الليرة الإيطالية

هى العملة فى إيطاليا ، وتدخل ضمن أقدم النقود العالمية . ويجئ اسمها من التعبير اللاتينى (ليبره) ، وقد أنشئت عام ٧٩٠ ، عندما أصدرها الملك شارلمان ونشرها فى أوروبا الغربية .

المارك

تجئ تسمية المارك الألمانى من كلمة (ماركة) أى علامة . وفى البداية ، كان المارك يزن ست أوقيات ، أى حوالى ٢٤٤ جراما ، وبعد عام ١٠٠٠ ، كان يستخدم فى دول أوروبا الغربية لوزن الذهب والفضة . وظهر المارك كعملة نقدية فى بريطانيا فى أواخر القرن العاشر ، ثم انتشر فى غرب أوروبا .

الدولار



قطعة ذهبية ذات ٢٠ دولارا ، ويبلغ قطرها ٣٫٥ سم

وهذا أيضاً عملة ذات أهمية كبرى فى الاقتصاد العالمى . وقد جاء اسمه من كلمة (تالر) الألمانية ومعناها ريال .

المعرفة

١٩٩
السنة الرابعة ١٩٧٥/١/١٦
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى
— أعضاء

اللجنة الفنية :

شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

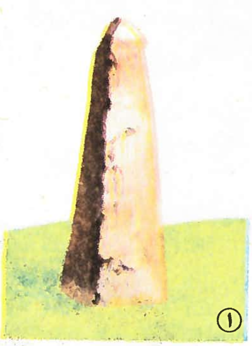
سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن نماذج معمارية "الجزء الأول"

من العمودين والعتب إلى صف الأعمدة

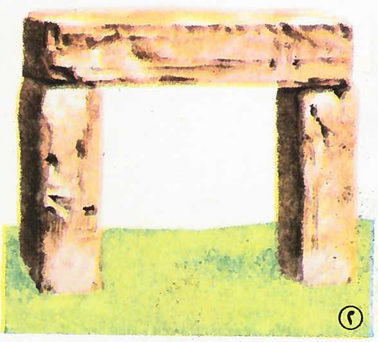
إننا نعرف أن البناء الرئيسى فى العمارة اليونانية هو المعبد . ومازلنا حتى اليوم نعجب بالپارثينون ، أو « معابد اليونان الكبرى » (وبصفة خاصة فى پيستوم وفى صقلية) ، وهى المعابد التى لم تن فخامتها وبهاؤها التوافقى ، عن بهر أنظار العالم . إن البساطة المتناهية التى تتميز بها تلك الروائع ، إنما هى نتيجة احتوائها على العديد من العناصر المعمارية ، كالأعمدة ، وتيجانها ، والحرجات ، والواجهات . . . إلخ .

غير أنه من الخطأ الفادح ، أن نظن أن اليونانيين قد أحاطوا علما بهذا النوع من المبانى ، بمجرد ومضة سريعة من ومضات



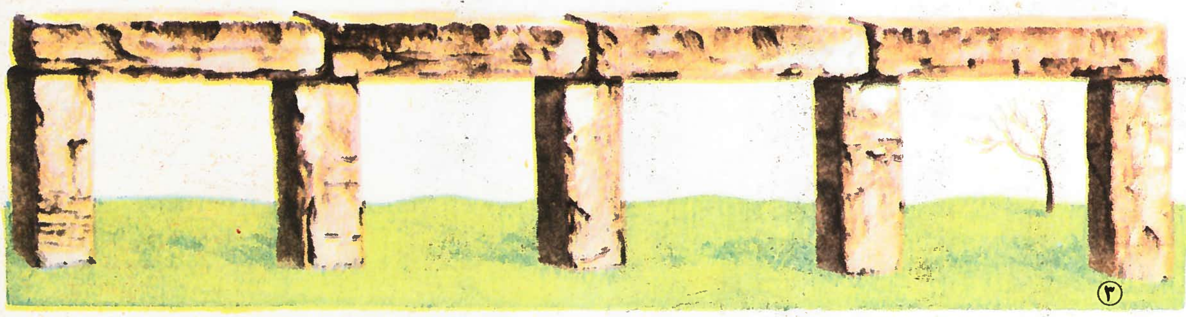
①

والعمارة القديمة لم تتبع سوى عنصرين فقط من تلك العناصر ، وهما العمود ، والعتب . فما الذى فعله أول من فكروا فى إقامة المعابد ؟ إن أكثر الافتراضات احتمالا ، هو أنهم بدأوا بإقامة عمود ، أو مسلة ، أو نصب حجرى ، ليخلدوا به ذكرى شخصية عظيمة أو حدث ما ① . وبمرور الزمن ، لاحظوا أن فى استطاعتهم



②

أن يشيدوا بناء ما بثلاثة عناصر . وهكذا نشأ « التريليت » (البناء ذو الثلاثة أحجار) ، وهو البناء الذى يتكون من عمودين يعلوهما عتب ② . ومن أحسن الأمثلة على هذا النوع من البناء ، « بوابة اللبؤات » فى ميسينيا ، والتى شيدت فى القرن ١٢ ق.م. ③ . ثم جدت فكرة رص عدد من هذه التريليتات ، فكانت بداية تعدد الأعمدة .



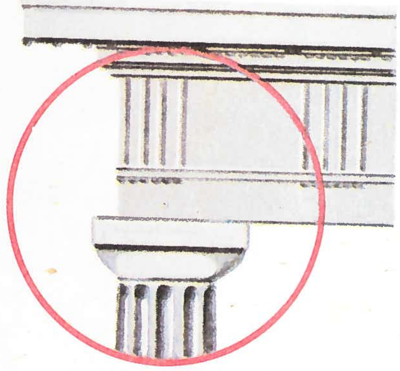
③

العبقرية ، أو أنهم ابتدعوه لتوهم . والواقع أنهم لم يتوصلوا إلى تلك الدرجة العالية من الإتقان إلا تدريجا ، مبتدئين بأكثر العناصر بساطة وبداءة .

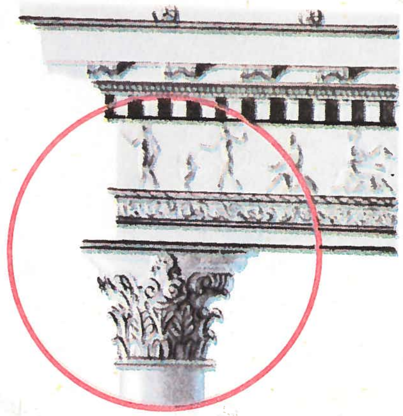
ومن الضرورى ألا تغيب عن بصرنا ، الأهمية القصوى لهذا الطراز البدائى فى تاريخ العمارة ، فكل العمارة اليونانية تقوم على هذا المبدأ البسيط .

من الكوخ إلى الپارثينون

يرجع ابتكار التريليت ، إلى إنسان ما قبل التاريخ ، غير أن اليونانيين ، وكانوا يستخدمون هذه الطريقة فى تدعيم النوافذ والأبواب ، كانوا يعرفون منذ أقدم الأزمنة ، كيف يشيدون مجموعات بدائية غاية فى الكمال . وبهذه الطريقة ، وعلى عدة مراحل متتالية ، تم الانتقال من الكوخ إلى المعابد الفخمة ، التى تحيط بها صفوف من الأعمدة الشاهقة . وفى المنازل السكنية البسيطة التى كانت تقطنها أقدم الشعوب ، كان العتب ، وهو عادة من الخشب أو الحجارة ، يحمل المبانى التى تعلو الباب والنوافذ الصغيرة .



عناصر معمارية من الطراز الدورى (الفن اليونانى فى أوجه)



عناصر معمارية من الطراز الكورنثى (المرحلة الثالثة من الفن اليونانى والذى استخدمه الرومان كثيرا فى فنهم)

ماهو الطراز ؟

إذا تأملنا الرسمين أعلاه ، سنلاحظ أن التفاصيل التى تحيط بها الدائرة الحمراء ، تبين لنا بعض الفروق فى العناصر المعمارية بكل من البنائين .

والرسم الأول ينتمى إلى الطراز الدورى ، أما الثانى فإلى الطراز الكورنثى .

ولفظ « طراز » ، فى فن العمارة التقليدى ، يشمل مجموعة العناصر التى يتكون منها البناء . وباختلاف النسب والنماذج الزخرفية لهذه العناصر ، وبصفة خاصة فى الأعمدة ، يقال بأنها تنتمى إلى طرز مختلفة .

وسنحاول تيسير فهم ذلك بأمثلة مصورة .

الملك هنرى الخامس

فى خضم أحداث القرن الخامس عشر المليئة بالاضطراب والمؤامرات ، تبرز لنا ذكرى رجل من رجال ذلك القرن متلألئة كالجوهرة .. كان هنرى الخامس ، يجمع كل الصفات التى تميز بطلا من أبطال العصور الوسطى . كان وسيما ، شجاعا ، كريما ، بعيدا عن الأنانية ، تقيا ، مثقفا ، وفضلا عن كل ذلك ، لعله كان أعظم جندى اعتلى عرش انجلترا . ومع ذلك ، فإن عصره الذى رأى فيه شيكسبير المثل الأعلى للعصور الملكية ، كان على وشك أن تحل به الكوارث . كانت إنجازات هنرى تقتضى فرض ضرائب باهظة ، وإقامة إمبراطورية من المتعذر المحافظة عليها ، وعدم وجود قوانين حازمة فى الداخل، الأمر الذى كان يمكن أن يدعم مركز أسرة لانكاستر الضعيفة.

لقد اكتسب هنرى شهرته كجندى قبل أن يخلف والده هنرى الرابع فى عام ١٤١٣ . كان قد حارب البرسيين والويلزيين ، كما سبق له أن قاد حملة إلى فرنسا . ولم يكن أمام الملك الشاب الذى اعتلى العرش، وهو فى السادسة والعشرين ، إلا أن يعمل على إحياء كرامة انجلترا ، وتخليد ذكراه الشخصية فى الأرض التى شاهدت الانتصار فى معركتى كريسى Crécy وپواتييه Poitiers العظيمتين . ولذلك فقد كان استئناف الحرب على فرنسا مسألة وقت لا غير .

وبالرغم من أن هنرى كان مصمما على الحرب ، إلا أنه لم يهمل ماعداه من مشاكل . كان عدم الولاء لحكم أسرة لانكستر لا يزال قويا ، فحاول هنرى أن يكسب المعارضة إلى صفه باتباع سياسة التصالح ، وبالعفو عن أعداء والده . ومن المشاكل الأخرى التى كانت تواجهه ، كانت مشكلة الصراع الدينى ، فالحركة الانفصالية ، لم تكن قد أخمدت بعد، وكانت الحركة المضادة للكنيسة فى انجلترا ، والمعروفة باسم اللولاردية (أتباع ويكليف) ، كانت فى أخطر مراحلها . وقد عمل هنرى بجد لإنهاء فضيحة الانفصال، وفى عام ١٤١٧ نجح فى إتمام انتخاب مارتن الخامس ، الأمر الذى وضع نهاية غير سارة لصراع طويل الأمد . أما مع اللولارديين فكان أقل نجاحا . وقد فشلت جهوده ، فى كسب زعيمهم السير چون أولد كاسل إلى صفه ، وفى عام ١٤١٤ أجبر على اتخاذ إجراءات شديدة القسوة ، لسحق مؤامرة لولاردية خطيرة . والواقع أن اللولاردية Lollardy كانت غالبا ما تستخدم كستار يخفى وراءه أهدافا سياسية . فقد كان الزعماء الشماليون ، وكذلك فى الغرب ، هم المعارضون الأساسيون لآل لانكستر ، ولذلك فقد كان انتشار اللولاردية أقوى ما يكون فى مناطقهم . وقد ألقى القبض على أولد كاسل وأعدم فى عام ١٤١٧ ، وإن استمرت أحكام الإعدام تتوالى طيلة مدة حكمه .

تجدد الحرب

كان هنرى قد أتم استعداداته للحرب مع فرنسا فى صيف ١٤١٥ . وفى شهر يوليو ، وبينما هو ينتظر الإبحار من سوثهامپتن ، بلغته أنباء أخطر مؤامرة دبرت ضد عرشه . كان زعماء المؤامرة هم سكروپ، وجراى، وكمبريدج ، يأملون فى إسقاط هنرى عن العرش ، ليقيموا بدله شخصا آخر ادعوا أنه ريتشارد الثانى ، الذى قيل إنه مات منذ زمن طويل . وقد كانت سرعة هنرى فى مواجهة الموقف ، سببا فى إعدام زعماء المؤامرة ، وفشلها قبل أن تبدأ . ولكنها أظهرت أن بعضا من عظماء البلاد ، كانوا يعتقدون أن هناك من دواعى التذمر فى صفوف الأمة ما يكفى لإنجاح مؤامرتهم .



هنرى الخامس – كان رجلا طيبا ولكنه لم يكن ناجحا . وبالرغم من انتصاره فى أجنكورت ، وانتصاراته الأخرى العظيمة ، إلا أن حكمه لايتضمن إلا القليل ، مما يمكن امتداحه .

كان من المنتظر من أى ملك بعيد النظر ألا يغادر مملكته فى مثل تلك الظروف ، ولكن هنرى لم يكن هيابا . ففى يوم ١١ أغسطس ، أبحر على رأس ٨٠٠٠ جندى ليهبط فى نورمانديا بالقرب من ميناء هارتفلور . وبعد حصار شديد ، تمكن من دخول المدينة يوم ٢٧ سبتمبر . وهنا اتخذ هنرى قرارا تاريخيا . فبالرغم من معارضة مستشاريه ، وبالرغم من تناقص عدد قواته ، بدأ هنرى زحفه سيرا نحو كاليه التى تبعد كثيرا عن هارتفلور على الساحل الشمالى لفرنسا . وفى ليلة ٢٤ أكتوبر ، عسكر الجيشان الفرنسى والإنجليزى كل منهما فى مواجهة الآخر . كان الجيش الفرنسى يفوق الجيش الإنجليزى بما لايقل عن ثلاثة أضعافه . وفى الصباح عرض هنرى أن يتنازل عن هارتفلور ، فى مقابل السماح له بالمرور فى سلام إلى كاليه . ولكن الموقف كان ينطوى على ما هو أخطر من ذلك . كان هنرى فى ذلك الوقت يدعى بأحقيته فى عرش فرنسا ، ورفض أن يتنازل عن هذا الحق . وكانت النتيجة أنه فى الساعة العاشرة صباحا ، فى يوم القديس كريسپين ، بدأت معركة أجنكورت Agincourt.

كان الفرنسيون واثقين من النصر ، فتتابعت قواتهم موجة بعد الأخرى ، ولكن الرماة الإنجليز كانوا يفتكون بهم ، ومن نجا من سهام الرماة ، كان يلاقى حتفه على الأوتاد الشراكية التى كان هنرى قد أقامها أمام قواته . وقد تمكن الإنجليز ، مستلهمين بتفاؤل مليكهم ، من أن يلحقوا بالفرنسيين هزيمة ساحقة . وعندما عاد هنرى المنتصر إلى لندن يوم ٢٣ نوفمبر ، كانت المدينة قد زينت بالأعلام ، ودقت الأجراس فى جميع الكنائس .

لم تكن أجنكورت سوى الجزء الأول من المخطط الذى وضعه هنرى . فى الفترة من عام ١٤١٥ إلى عام ١٤١٧ ، حاول أن يبسط سيطرته على القنال الإنجليزى ، وعقد محالفات مع دول القارة . وفى أغسطس ١٤١٧ ، عاود الغزو ، وسرعان ما سيطر على نورمانديا الدنيا وحاصر روان . غير أن المعركة لم تنته بنفس السرعة والنصر العظيم كسابقتها . فقد صمدت روان ، وأيقن هنرى من استحالة الحصول على تأييد الزعماء النورمانديين . وأخيرا فكر فى التنازل عن مطالبته بعرش فرنسا ، فى مقابل حصوله على أكويتين ونورمانديا . وأخيرا ، وفى يوم ٢٠ يناير ١٤١٩ ، سقطت روان . وسرعان ما أصبحت پاريس مهددة ، فبادرت الحكومة الفرنسية إلى عقد الصلح . وبمقتضى معاهدة تروى Troyes (مايو ١٤٢٠)، اعترف بهنرى وصيا على عرش فرنسا ، وخليفة لشارل السادس . وفى يوم ٢ يونية توج انتصاره بزواجه من كاترين ابنة شارل الصغرى .

أصبح هنرى الآن فى أوج سلطانه . وقد اعترف به ملكا رائدا للمسيحية ، وبهذه الصفة ، بدأ فى تنفيذ مشروعه العظيم – الحرب الصليبية فى الشرق . غير أن هذا المخطط لم يقدر له الخروج إلى حيز النور ، بسبب وفاته . كانت حروبه الطويلة قد أضعفت صحته، وزادتها ضعفا إصابته بالدوسنتاريا ، وتوفى يوم أول سبتمبر ١٤٢٢ ، وهو فى الخامسة والثلاثين من عمره . كان خليفته على العرش ابنه البالغ من العمر تسعة شهور ، وقد شب ضعيف الإرادة ، قليل الكفاءة . وكان من الطبيعى أن يتطلع الشعب بعين الأسف إلى أيام أبيه العظيمة، وإن كان الواقع أن حروب هنرى الخامس قد سببت متاعب كثيرة لشعبه ، وكان الانهيار السريع لسلطان انجلترا فى فرنسا ، دليلا على أن نجاحه لم يكن إلا وهما . وفضلا عن ذلك ، فإن الفترات الطويلة التى كان يتغيب فيها عن مملكته، قد شجعت جماعات البارونات الطامعين فى السلطة، وكانت أسرته تفتقر إلى الأساس المتين الذى تمكن هنرى السابع فيما بعد من أن يضعه لآل تيودور . إن الحكم الأخير على عصر هنرى الخامس، هو أنه كان رجلا ممتلئا نشاطا، وذا شخصية قوية، ولكنه كان ملكا لم يقدم لبلاده خيرا كثيرا.

خطاب هنرى أجنكورت – عن قصة هنرى الخامس لشيكسبير

إن هذه القصة سوف يقصها الرجل الصالح لابنه ؛
ولن يمـــر يوم القديس كريسپين منذ الآن وإلى نهاية العالم ،
إلا وذكرانا باقية خالدة فيه ،
نحن القليلين ، والقليلين السعداء ، الأخوة المتقاربين ،
لأن من سيبذل دماءه اليوم معى سوف يكون أخى . ومهما كانت مساوئه فإنه اليوم سيتطهر . ولسوف يتمنى كل سيد ينام الآن فى فراشه فى انجلترا لو أنه كان معنا هنا . ويندم على استرخاص رجولته فى الوقت الذى يقاتل فيـــه الآخرون معنا . فى هـــذا اليوم ، يوم القديس كريسپين .

مالطة ٦

فى يوم ١٥ أبريل ١٩٤٢، منح الملك چورج السادس وسام « صليب چورج » لجزيرة مالطة « تكريما لأهلها الشجعان ، ولكى يكون ذلك شاهدا على بطولة وإخلاص سوف يخلدهما التاريخ » . إن الشجاعة والبطولة اللتين أشار إليهما الملك ، تجلتا خلال الحصار الكبير الثانى الذى تعرضت له مالطة خلال الحرب العالمية الثانية . غير أن تلك لم تكن هى المناسبة الوحيدة التى تجلت فيها شجاعة أهل مالطة **Malta** ، كما سنوضحه فيما بعد .



وصول الإنسان إلى مالطة

إن التاريخ القديم لمالطة ليس مؤكدا تماما ، ولكن بقايا المعابد ، والأوانى الفخارية التى عثر عليها ، تدل على أن الإنسان كان يقطنها قبل الميلاد بما لا يقل عن ٢٠٠٠ سنة . فجزيرة جوزو **Gozo** ، وجزيرة مالطة ، وعدد من الجزر الأخرى الصغيرة التى تعرف فى مجموعها باسم الجزر المالطية ، تزخر بالآثار التاريخية .



تمثال لتخليد ذكرى من ماتوا فى حصار عام ١٥٦٥

ويبدو من المؤكد ، أن مالطة كانت مركزا تجاريا مزدهرا فى عصر الفينيقيين ، وقد احتلها هؤلاء كما احتلها اليونانيون من بعدهم .

وقد احتل القرطاجنيون مالطة ابتداء من عام ٥٠٠ ق.م. ، إلى أن استولى عليها الرومان فى الحرب البونية (٢١٦ ق.م) .

وفى أثناء حكم الرومان ، وفى عام ٦٠ م ، تحطمت السفينة التى كان يستقلها القديس پولس على شواطئ مالطة ، فقام بنشر المسيحية بين أهليها . ومن بين المعالم السياحية فى الجزيرة ، كهف يقال إن القديس پولس كان يعيش فيه .

وكانت فترة احتلال الرومان للجزيرة يكتنفها الازدهار ، وقد ظلت تابعة للإمبراطورية الرومانية ، إلى أن غزاها العرب فى القرن التاسع ، فيما عدا فترتين احتلها فيهما الوندال ثم القوط الشرقيون .

وقد احتل العرب مالطة قرابة ٢٠٠ عام ، واعتنق كثير من أهلها الإسلام . غير أن المسيحية عادت إليها ،

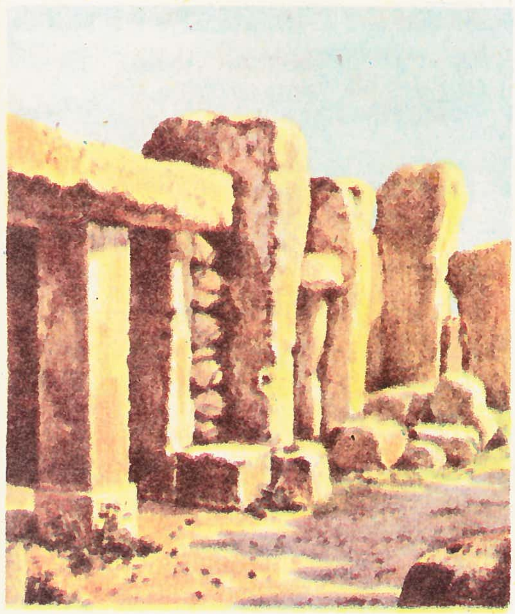
حاملة صليب چورج

عندما استولى الكونت روچر النورماندى (الصقلى) على الجزيرة فى عام ١٠٩١ . ثم انتقلت مجموعة الجزر بعد ذلك إلى حكم السوابيين **Swabians** ، ثم الأنچويين **Angevins** ، ثم الكستيليين **Castilians** ، فالأراجونيين **Aragonese** . وفى أواخر العصور الوسطى ، شكل المالطيون حكومة شبه قومية تعرف باسم « الجامعة » **Università** .

فرسان القديس يوحنا

وفى عام ١٥٣٠ منح الملك شارل الخامس ملك أسپانيا ، الجزر المالطية لفرسان الهيئة العسكرية الدينيين التابعة لمستشفى القديس يوحنا بالقدس . وهذه الهيئة ، التى عرفت فيما بعد باسم فرسان مالطة ، أو الفرسان الاسپتارية **Hospitallers** ، كانت قد فقدت جزيرة رودس (عام ١٥٢٢)، التى استولى عليها الأتراك بقيادة سليمان الأول الملقب بالقانونى .

وقد رحب المالطيون بالفرسان ، وقام هؤلاء بتقوية قلعة سانت أنچيلو التى تقع على الشاطئ الجنوبى للميناء الكبير . وبعد بضع سنوات تجلت أهمية هذا العمل ، إذ أنه فى شهر مايو ١٥٦٥ ، ظهر فى أفق مالطة أسطول تركى ضخم يتكون من ١٨٠ سفينة ، تحمل ٣٨٠٠٠

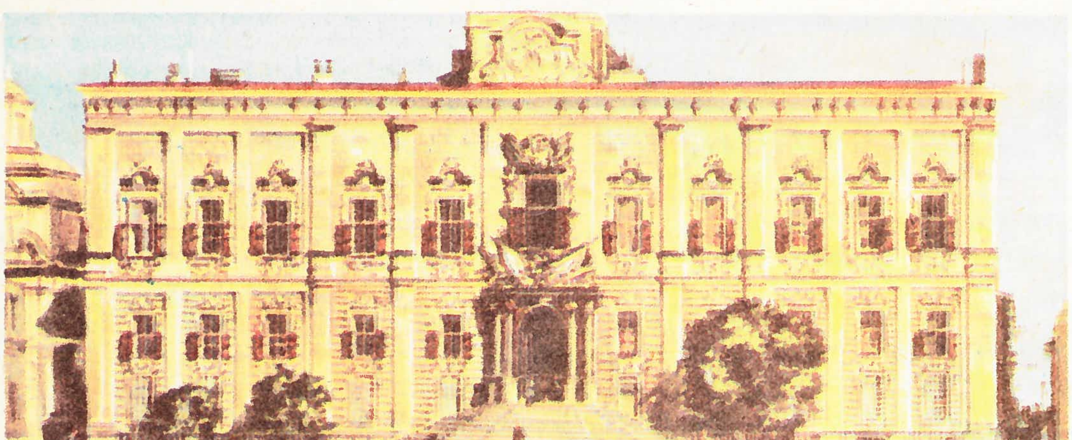


أحد المعابد العديدة التى ترجع إلى ما قبل التاريخ فى مالطة

رجل . وإزاء هذه القوة الضخمة ، لم يتمكن المدافعون من حشد أكثر من ٩٠٠٠ فارس وجندى مالطى . وكان سليمان مصمما على إقصاء الفرسان عن حوض البحر المتوسط .

وفى المذبحة التى تلت ، والمعروفة باسم الحصار الكبير ، أبدى كلا الفريقين شجاعة فائقة . كانت أولى الهجمات على قلعة سانت إلمو التى خسرها المدافعون ، بعد معركة استمرت قرابة شهر ، قتل

فى هذا القصر الفخم من مبانى القرن السابع عشر ، اجتمع روزفلت وتشرشل ، قبل مغادرتهما مؤتمر يالتا مع ستالين فى عام ١٩٤٥



فيها المدافعون جميعا وعددهم ١٥٠٠ ، كما خسر الأتراك حوالى ٨٠٠٠ جندى ، من بينهم دراجوت المرعب ، وهو كورسيكى كان حليفا لسليمان .

وبعد تلك المعركة ، حاول الأتراك الاستيلاء على قلعة سانت ميشيل ، ولكنهم ردوا عنها متكبدين خسائر جسيمة . وكان واضحا أنهم كانوا مصممين على مواصلة القتال ، إذ أنهم حاولوا بعد ذلك التغلب على قلعة سانت أنجيلو . غير أن القائد التركى اضطر ، بعد قتال مرير ، لفك الحصار فى يوم ٨ سبتمبر ، وأبحر راجعا بما تبقى من قواته .

وفى السنوات التى تلت هذا الدفاع البطولى عن مالطة ، وصل فرسان القديس يوحنا إلى قمة الشهرة ، وأخذ النبلاء من جميع الممالك المسيحية يسعون للانضمام إليهم . والعاصمة الحالية لمالطة ، ڤاليتا **Valletta** ، سميت كذلك على اسم چان پاريسوت دى لا ڤاليت ، الرئيس الأعلى لهيئة الفرسان الذين دافعوا عن الجزيرة إبان الحصار الكبير . وقد وضعت أسس المدينة فى عام ١٥٦٦ .

كانت مالطة أثناء حكم الفرسان أقرب ما تكون للاستقلال التام ، إذ أنهم كانوا يحتفظون بجيشهم



لباس الرأس التقليدى لنساء مالطة ، ويعرف باسم « فالديتا » ، وهو يصنع من القماش الأسود ، ويشد بعظام الحوت

الخاص ، ويسكون عملتهم الخاصة ، ويبعثون بممثلين دبلوماسيين إلى ممالك أوروبا . وقد تميز المالطيون فى القتال مرة ثانية قبل نهاية القرن ١٦ ، فقد اشتركت القوات المالطية بقيادة فرسان القديس يوحنا فى الانتصار العظيم الذى أحرزه المسيحيون فى ليپانتو **Lepanto** .

ثم أخذت حماسة الفرسان تفتر بمرور الوقت ، حتى كان عام ١٧٩٨ ، عندما استسلم الألمانى فرديناند ڤون هومپش لناپليون بعد مقاومة رمزية . كان ڤون هومپش هو الرئيس الأعلى الثامن والعشرين ، والأخير ، لهيئة الفرسان الذين حكموا الجزر المالطية باسم فرسان القديس يوحنا . وبالرغم من أن مالطة لم تعد قاعدة لهم ، إلا أنهم ما زالوا باقين ، واتخذوا روما مركزا لقيادتهم .



كاتدرائية « مدينة » العاصمة القديمة لمالطة

وقد أصدر الفرنسيون الكثير من التشريعات التى لم يرض عنها الشعب المالطى . وسرعان ما ثار المالطيون ، وأرسلوا نداء للورد نلسون ، وسرعان ما هزم الفرنسيون بمساعدة البريطانيين لأهل الجزيرة . وقد نصت معاهدة أميان **Amiens** فى عام ١٨٠٢ على تحرير جزيرة فرسان القديس يوحنا ، ولكن المالطيين اعترضوا على ذلك ، وطلبوا أن تفرض عليهم الحماية البريطانية ، وأظهروا استعدادهم للاعتراف بملك بريطانيا العظمى ملكا على مالطة ببعض الشروط ، منها أن يحافظ على الديانة الكاثوليكية الرومانية . وقد قبل البريطانيون هذا العرض ، واعترفوا بالمالطيين رعايا بريطانيين . وتم إقرار هذه الأوضاع فى معاهدة پاريس عام ١٨١٤ ، ومنذ ذلك التاريخ ، صارت مالطة مرتبطة ارتباطا وثيقا ببريطانيا .

وعلى مر الأعوام ، أنشأت بريطانيا حوضاً للسفن كامل التجهيز ، وركزت أسطولا قويا على موانئ الجزيرة ، وتزايد ازدهار البلاد ، وبصفة خاصة خلال حرب القرم ، وبعد افتتاح قناة السويس . وقد ظهرت قيمة الجزيرة كقاعدة استراتيجية لبريطانيا فى خلال الحرب العالمية الأولى ، فقد أمدت قوات الحلفاء بتسهيلات تموين أساطيلها بالوقود ، كما تحولت الجزيرة إلى مستشفى واسع للمرضى والجرحى .

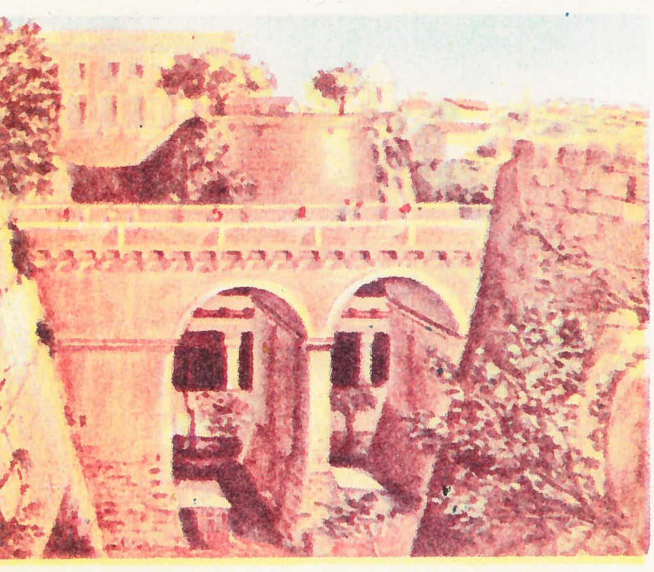
الحصار الكبير الثانى

كانت مالطة ذات أهمية قصوى للحلفاء خلال الحرب العالمية الثانية ، وتعرضت لغارات جوية متواصلة . وقد منحت الجزيرة وسام صليب چورج فى عام ١٩٤٢ . وفى أشد فترات هذا الحصار ، لم يكن من المستطاع تموين الجزيرة ، إلا عن طريق الغواصات . وكانت الطائرات اللازمة للدفاع الجوى عنها ، تنتقل إليها من فوق حاملات الطائرات الراسية على مسافات بعيدة .

كانت مالطة مسئولة عن شئونها الداخلية فترات طويلة منذ بداية القرن الحالى . وفى عام ١٩٥٥ ، اتفقت حكومة مالطة وحكومة المملكة المتحدة على اقتراح يقضى بإدماج الجزيرة فى المملكة المتحدة . غير أن هذا الاقتراح واجه بعض المصاعب ، وأعلنت حالة الطوارئ فى عام ١٩٥٨ واستمرت حتى أبريل ١٩٥٩ . وبعد مناقشات طويلة ، واستفتاء عام ، اتفق على استقلال مالطة ، وفى يوم ٢١ سبتمبر ١٩٦٤ ، أصبحت بلدا مستقلا .

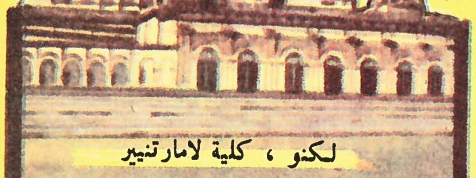
الشعب المالطى

سكان الجزر المالطية خليط من الأجناس ، فقد امتزجوا بالعديد من الشعوب التى تغلب فيها العناصر الفرنسية ، والإيطالية ، والأسپانية . والمالطيون فى الأغلب متوسطو القامة ، أقوياء البنية ، وبشرتهم أقل اسمرارا من بشرة جيرانهم سكان جنوب إيطاليا . وهم يدينون بالكاثوليكية الرومانية ، ويتكلمون اللغة المالطية فيما بينهم ، وهى لغة تتصل باللغة العربية ، وبها بعض الكلمات والعبارات الصقلية . أما اللغة الرسمية الثانية ، فهى اللغة الإنجليزية .

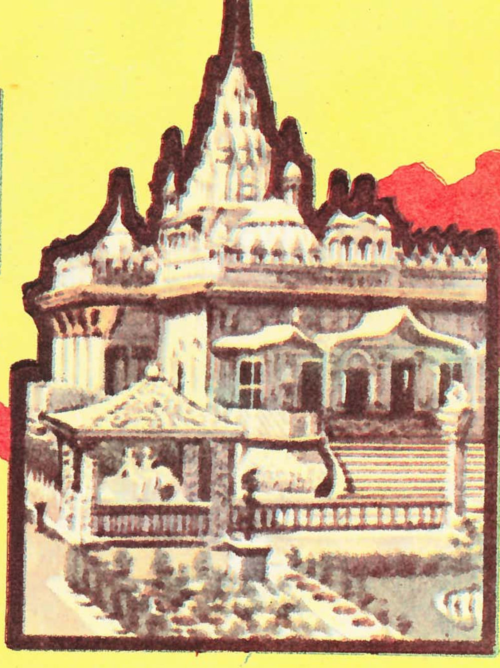


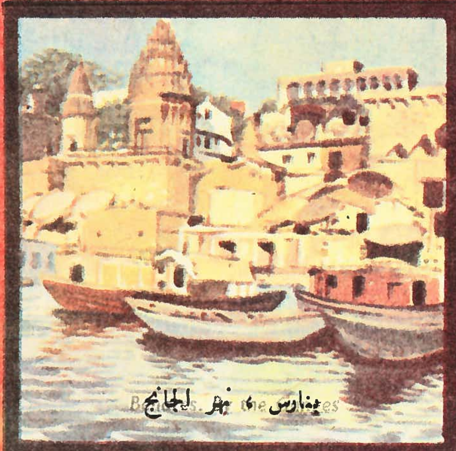
مدخل ڤاليتا


دلهى ، البرلمان


لكنو ، كلية لامارتينير




كلكتا ، معبد ضخم جميل


بنارس ، نهر الجانج

بقرة تتجول فى شوارع مزدحمة ، وتتسكع بين عربات الترام والسيارات ، لا يهشها أحد ، حتى ولو أرادت أن تتمدد وسط الطريق . فهذه هى الهند ، حيث تستطيع البقرة المقدسة أن تسير فى الطرقات على هواها ، رغم أن مناظر الشوارع الأخرى ، بمبانيها الحديثة ، لا تكاد تختلف عن نظيراتها الكبرى فى أوروپا .

نعم ! إنه منظر متضارب ومتباين ، لكن الهند بلد المتناقضات ، ففى كل مكان ، يمتزج القديم بالجديد ، التقاليد القديمة بالوسائل الجديدة ، الثروة الطائلة بالفقر المدقع ، الأبنية المكيفة الهواء بالأكواخ التى ترتع فيها الأمراض ؛ كل هذه وتلك ، ترتبط سوياً فى المدن الهندية ، التى تجدها أشد إثارة ، وأبعث على اليأس ، بين مدن العالم .

دلهى ، العاصمة (سكانها ٣,٦٢٩,٨٤٢ نسمة)

« إن كانت هناك جنة على الأرض فهذه هى ، هذه هى ، هذه هى » . هذا هو نص النقش المكتوب فى صدر قاعة الاجتماعات بالقلعة الحمراء بدلهى Delhi . وفى هذه القاعة ، يتصدر عرش الطاووس الخرافى ، يغطيه الزمرد والياقوت واللآلئ ، والذى يقال إنه يساوى عدة ملايين من الجنيهات ، لقد كانت دلهى عاصمة إمبراطورية المغول فى عصر شاه جاهان ، الذى حكم الهند فى القرن السابع عشر ، وجعل دلهى أعظم مدينة فى شمالى الهند ، وقد شيد القلعة الحمراء ، والمسجد الجامع أو المسجد الكبير ، بقبابه الثلاث الرخامية ؛ وغدت مدينته تكون نواة دلهى القديمة .

إلا أن قوة المغول تدهورت ، واجتاح الفرس المدينة عام ١٧٣٩ ، وحملوا معهم عرش الطاووس . واتخذ البريطانيون كالكتا عاصمة للهند . ولكن عندما أعلن الملك چورج الخامس دلهى عاصمة للهند عام ١٩١١ ، أنشئت مدينة جديدة تماماً ، هى دلهى الجديدة ، على بعد ٨ كيلومترات جنوبى دلهى القديمة ، خططها مخططو المدن البريطانيون المشهورون ، على غرار مايسمى «بالمثال البريطانى الاستعمارى» ، وهى عمارة تمتاز بالمبانى الغربية ذات أعمدة ، وطرقات واسعة ، وشوارع منتظمة التخطيط . ومبنى مقر نائب الملك الذى أصبح مقر رئيس الجمهورية حالياً ، كان فى مساحة ميدان ترافلجار بلمندن . وتكاد تكون دلهى الجديدة مدينة إدارة تماماً . أما دلهى القديمة ، فهى محطة تقاطع خطوط حديدية هامة ، وسوق كبيرة . وتشتهر بصناعات الفضة ، والذهب اليدوية ، وبصناعات التطريز ، والجواهر ، ونسيج الموسلين ، والأوانى ، وحفر الخشب . وتكثر فى السهل المحيط بدلهى ، الخرائب القديمة ، حيث يقال إنها موقع دلهى العاصمة منذ عهد قديم .

كالكتا ، المدينة المزدحمة (سكانها ٧,٠٠٠,٣٦٢,٥ نسمة)

كالكتا Calcutta ، بالقرب من الساحل الشمالى الشرقى للهند ، مدينة كبيرة مزدحمة بالسكان ، تذكرنا مبانيها الحكومية الفخمة ، بأنها كانت عاصمة الهند البريطانية ما بين عامى ١٧٧٣ ، ١٩١٢ ، وتعمل أرصفتها المزدحمة فى الشحن ، وتفريغ كمية ضخمة من التجارة الدولية . ولكن تحيط بها مبان زرية .

واسم المدينة مشتق من كاليغات Kalighat ، وهو مكان يقع على مسيل مائى صغير ، يصب فى نهر هوغلى Hooghly ، حيث يوجد معبد هندوسى لإلهة الدمار ، كالى Kali . ولكن نواة المدينة الحديثة ، كانت قلعة وليم ، وهى محطة تجارية أقامتها شركة الهند الشرقية عام ١٦٩٠ . ويكره البريطانيون كالكتا بسبب « الحفرة السوداء » ، وهى سجن كان نواب بنغال قد سجن فيه رجال الحامية البريطانية الأسيرة عام ١٧٥٦ ، فى ظروف أدت إلى وفاة ١٢٣ من بين ١٤٦ سجيناً . إلا أنه لم تثبت بعد ، بصفة قاطعة ، حقيقة هذا الادعاء .

بومباى ، مدينة القطن (سكانها ٥,٩٦٨,٥٤٦ نسمة)

بومباى Bombay ميناء كبير على الساحل الغربى للهند ، يقع على جزيرة يبلغ طولها نحو ٢٠ كيلومتراً . وإلى الشرق منها ، يقع مرفأ طبيعى يبلغ امتداده نحو ١٢٠ كيلومتراً ، وهذا الميناء يتعامل مع ثلث تجارة الهند الخارجية . ويظهر الأثر الأوروبى فى سياراتها العامة بالغة الفخامة ، وفى بوابة الهند (كما يطلق على مدخل الميناء الذى شيد عام ١٩١١ تخليداً لزيارة الملك چورج الخامس والملكة مارى للهند) ، ومتحف ڤيكتوريا وألبرت ، ولكن فوق تل مالابار يقع برج الصمت المجوسى ، وهو مبنى شرق الطابع ، يضع فيه الپارسيون — الذين يعبدون زرادشت وأورمزد ، إله النور — موتاهم لكى تلتقط وتنظف الصقور بمناقيرها هياكلهم العظمية من لحومها وشحمها .

وقد سقطت بومباى فى يد البريطانيين عام ١٦٦١ ، وغنموها كجزء من مهر كاترين براجانزا Catherine of Braganza البرتغالية ، عندما تزوجها تشارلس الثانى . ثم أصبحت عام ١٦٨٧ مركز الإدارة البريطانية فى غربى الهند ، ثم ازداد ازدهارها بعد فتح قناة السويس عام ١٨٦٩ ، وبدء مسير البواخر المنتظمة بين الهند والبحر المتوسط وغربى أوروپا . وهى الآن عاصمة ولاية بومباى ، أكبر ولايات الهند وأغناها ، حيث تجود زراعة القطن فى تربتها السوداء الغنية . فبومباى هى أكبر مراكز إنتاج القطن فى الهند .

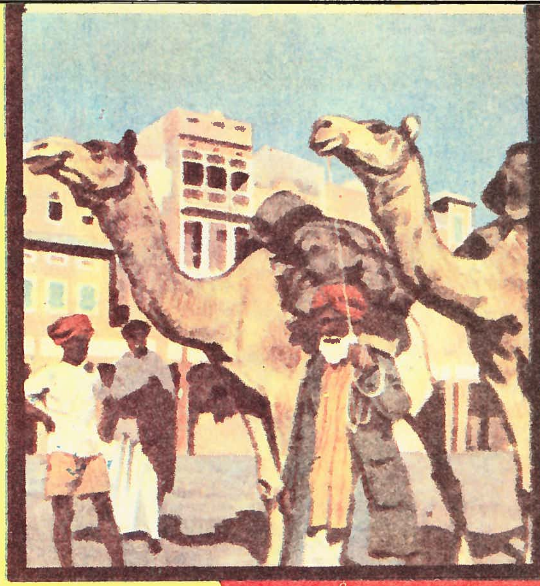
ميسور ، مدينة الحدائق (سكانها ٢٥٥,٦٣٦ نسمة)

تقع ميسور Mysore على ارتفاع ٨٣٣ متراً فوق سطح البحر ، وهى مدينة مشهورة بمنسوجاتها الحريرية الرقيقة ، وعطرها المستخرج من خشب الصندل ، وأشكال العاج والمعدن والخشب ، وتمتاز بحدائقها الواسعة ، وشوارعها العريضة ، مما أسبغ عليها اسم « مدينة الحدائق الهندية » . ويوجد فى مقر المهراجا الذى شيد عام ١٨٩٧ عرش ينافس عرش الطاووس ، مصنوع من الذهب والفضة .

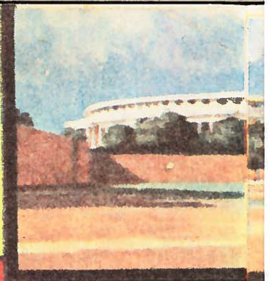
بنارس ، مدينة الهندوس المقدسة (سكانها ٤٨٩,٠٠٠ نسمة)

تقع شمال غربى كلكتا بنحو ٦٤٠ كيلومتراً ، على منحنى لنهر الجانج يبلغ ٦,٥ كيلومترات . والشاطئ الأيسر للنهر سريع الانحدار ، وقد شيد درج شاهق يرق شاطئ النهر من مجراه

مـدن الهـنـد



جايبور : الفلاحون يحملون محاصيلهم على الإبل



الهندى



إلى القرن الثامن عشر وما بعده. ومن أجملها معبد ڤشواناث Vishwanath ، بناد مهرانى أهاليابای فى القرن الثامن عشر ، وتغطى صفائح النحاس المذهب قبته وأبراجه ، وهذا الذهب كان قد أهداه الحاكم السيخى للبنجاب ، ويعرف هذا المعبد بالمعبد الذهبى .

مدراس، (سكانها ٢,٤٧٠,٢٨٨ نسمة)

أسست شركة الهند الشرقية مدينة مدراس Madras فى جنوب شرق الهند عام ١٦٤٩، وكانت أهم مدينة بريطانية فى الهند لأكثر من قرن . وهى اليوم تنتشر فوق أكثر من ٨٠ كيلومتراً ، وهى الطرف الجنوبى لسكة حديد الهند ، كما أنها مركز رئاستها ، وبها مصانع مثل الصناعات الهندسية ، وصناعة السيارات ، وعربات السكك الحديدية ، والنسيج ، والأفلام . وميناؤها الجديد كله من صنع الإنسان ، وقد أنشئ فيما بين ١٨٧٥ و١٨٨١ .

وقد نمت مدراس حول قلعة سانت چورج التى بنيت فيما بين ١٦٤٠ و١٦٥٣ . ولا تزال چورج تاون شمالى المدينة ، مركز الحركة والأعمال بها ، وإلى الجنوب تقع قريباً تريپليكان ومايلاپور التاريخيتان بمعابدهما الهندوسية القديمة العديدة . وتقول الأسطورة إن الرسول سانت توماس استشهد بالقرب من هذا المكان ، وأنه دفن فى سان توميه ، وهى كاتدرائية بنيت لتخليد ذكراه .

چايپور، (سكانها ٦١٣,١٤٤ نسمة)

مدينة چايپور Jaipur عاصمة راچاستان ، مبنية من الحجر الأحمر الوردى ، يحيط بها سور . وقد بناها فى القرن الثامن عشر ، چاى سنج ، الذى درس تخطيط المدن الأوروبية ، ولكنه بنى چايپور على خطة مستوحاة من كتاب هندوسى قديم فى العمارة . وتسير الجمال الفارهة ، وأهل راچاستان بملابسهم الزاهية، فى شوارع تحيط بها مبان ذات مشربيات جميلة ، وقصور رائعة قديمة .

حيدر أباد، (سكانها ١,٧٩٨,٩٠٠ نسمة)

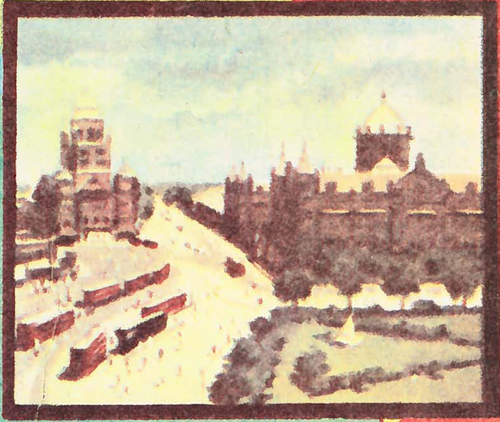
أسس محمد كولى مدينة حيدر أباد Hyderabad عام ١٥٨٩ . . ويحيط بالمدينة سور حجرى به ١٣ بوابة ، شيده نظام حيدر أباد فى القرن الثامن عشر . وكان أهم حاكم مسلم فى الهند . ومن مبانيها الجميلة شارمينار ، وهو مسجد يرجع إلى القرن السادس عشر . واليوم أصبحت حيدر أباد نقطة تلاق سكك حديدية ، ومركزاً للتجارة والصناعة . وهى غالباً ما تسمى حيدر أباد الدكن (بالنسبة للهضبة التى تقوم بها) ، لكى يتم تمييزها عن حيدر أباد پاكستان ، التى تحمل نفس الاسم .

لكنو، (سكانها ٨٢٦,٢٤٦ نسمة)

لكنو Lucknow ، بشمالى الهند ، هى عاصمة أوتار پراديش ، وكانت من قبل مقاطعتى أجرا ، وأود . وقد شيدها نواب أود فى القرن الثامن عشر ، وحكموا منها من عام ١٧٧٥ إلى عام ١٨٥٦ . وترجع معظم مبانى لكنو إلى عهدهم هذا . وقد كان ضم البريطانيين لمقاطعة أود فى عام ١٨٥٦، أحد الأسباب التى أدت إلى حركة التمرد الهندى ، التى عانى منها البريطانيون الحصار فى قصر لكنو ، الذى تنتشر خرائبه الضخمة على آلاف من الأفدنة على ضفاف نهر جومانى .

أجرا، (سكانها ٦٣٧,٧٨٥ نسمة)

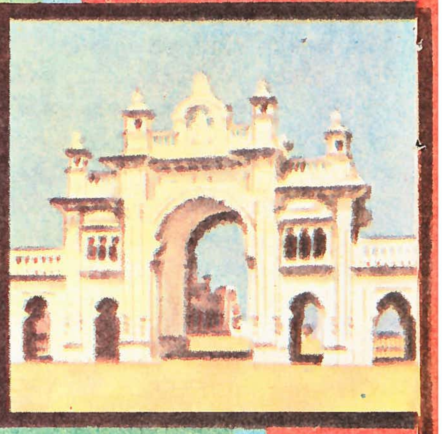
يشرف تاج محل على مدينة أجرا Agra ، وهو أشهر مبانى الهند ، ومن أجمل مبانى العالم . وقد شيد من الرخام الأبيض فى القرن السابع عشر ، شيده شاه چاهان قبراً لزوجته ممتاز محل . وكانت أجرا عاصمة المغول ، حتى نقل شاه چاهان العاصمة إلى دلهى . وبها قلعة ضخمة بناها أكبر ، لها سور من الصخر الأحمر يرتفع إلى ٢٣ متراً ، ويحيط بالقصور الجميلة والمساجد البيضاء المبنية من المرمر .



بومباى ، المركز المزدحم

حتى صفته ، حيث تصطف قصور القرن الثامن عشر . ويزدحم النهر بالمستحمين وبالقوارب، وترتفع فوق أعمدة دخان البخور ، أبراج المعابد الهندوسية ، فهذه هى بنارس Benares أو ڤاراناسى Varanasi مدينة الهندوس المقدسة . وقد ظلت قبلة الحجاج الهندوس منذ أكثر من ألف سنة ، يفد إليها الهندوس المؤمنون ، ليستحموا فى مياه النهر المقدس ، معتقدين أن هذا سيمنحهم الصحة وعافية الجسم والعقل . ويكمل بعضهم دورة پانش كوسى Panch Kosi المقدسة ، لزيارة المعابد والمزارات على طول ٦٠ كيلومتراً ، مما يستغرق ستة أيام . ومن يتم هذه الزيارات ، يتطهر تلقائياً من جميع ذنوبه . ويزدحم شاطئ البحر بالغات (البخور) المحترق ، والأرصفة الحجرية المشغولة التى توضع عليها رفات الموتى . وفى أدنى الدرج ، يقف المستحمون منغمسين فى الماء الكدر حتى خصورهم . ويزدحم الهندوس فى الدرجات الدنيا ، وبعضهم يستريح تحت شماسى من أوراق النخيل العريضة. والمدينة نفسها متاهة من الشوارع الضيقة ، تزدحم بالمتسولين والسادهو Sadhus (رجال الدين) ، والجورو Gurus (فقهاء الدين) ، والحجاج ، وأيضاً بالبقر المقدس .

وقد هدمت معظم معابد بنارس القديمة، ويرجع معظم المعابد العديدة الموجودة حالياً



ميسور ، البوابة الرئيسية



جبل إيفرست

فى أحد أيام خريف عام ١٨٥٢ ، كان هناك موظف يجلس إلى مكتبه فى مبنى المساحة العامة بدهرا دن Dehra Dun فى الهند ، يقوم بحساب ارتفاع أحد جبال الهملايا Himalayas ، من أرقام أمامه ، أخذت بوساطة مساحة المثلثات التى تمت قبل ذلك بثلاث سنوات ، وأعطى لهذا الجبل رمز « القمة ١٥ » .

وفجأة رفع رأسه ، والتفت إلى زملائه الجالسين إلى مكاتبهم ، صائحا « انظروا إلى هذا » ، إن الأرقام التى معى ، تدل على أن ارتفاع القمة ١٥ يبلغ ٢٩٠٠٢ قدما !

وترك زملاءه المشدوهين ، وخرج من حجرته متجها إلى حجرة رئيسه ، ودخل عليه صائحا « سيدى ، لقد اكتشفت أعلى جبل فى العالم » .

اكتشاف الجبل على خريطة

وهكذا « اكتشف » جبل إيفرست منذ أكثر من قرن . وقبل ذلك كان الجبل لا يرى إلا من بعد . ولم يدرك أحد مقدار ارتفاعه الحقيقى ، لأنه كان محاطا بقمم أخرى عديدة . ولم يكن من المستطاع معرفة ذلك ، إلا من حسابات تعمل على خريطة . وهكذا اكتشف أعلى جبل فى العالم من على مكتب .

وكان مدير المساحة العام فى ذلك الوقت ، هو سير أندرو واو Sir Andrew Waugh . وعندما أرسل هذا الاكتشاف إلى لندن ، اقترح أن يطلق اسم سلفه جورج إيفرست على هذا الجبل . لأن مساحة قمم الهيملايا تمت تحت إشرافه ، من عدة ملاحظات وقياسات تمت فى سهول الهند وسفوح الجبال .



منظر فريد فى العالم : عرش الآلهة وسط القمم العالية.

كيف يبدو الجبل

وليس جبل إيفرست Everest قمة منعزلة ، تنهض فوق سلسلة جبلية ، تشرف بسهولة على ما حولها ، ولكنه أعلى عملاق من بين أسرة من العمالقة .

والقمة الرئيسية للجبل ، جزء من « حدوة حصان » ضخمة ، تكونها قمم شاهقة ثلاث ، نوبتس Nuptse (٨٥٦٠ مترا) ، ولوتس Lhotse (٩٢٩٦ مترا ، وهو رابع القمم ارتفاعا فى العالم) ، وإيفرست . وهذه القمم العملاقة الثلاث، تحيط بمنبع ثلاجة كومبو Khombu ، التى صعد إليها أول من قهر إيفرست .

وعندما نرى صورة هذه الكتلة الهائلة من الصخر ، نستطيع أن نفهم قول مالورى Mallory ، وهو أول من وطئت قدماه الجانب الغربى لقمة إيفرست ، عندما وصف ثلاجة كومبو بقوله إن ثلاجة كومبو وما يحيط بها من قمم شاهقة ، لهى « أكثر المناظر رهبة ، وأعلى قمم يمكن للإنسان أن يتخيلها » .



كتلة إيفرست التى تشبه حدوة الحصان

ارتفاع قمة إيفرست

• يقدر ارتفاع قمة إيفرست عادة بـ ٩٦٦٧ متراً . وهو متوسط أربعة أرقام ، توصل إليها أول من عمل مساحة للجبال . وأحياناً يقال إن ارتفاع الجبل ٩٦٧٦ متراً ، أو ٩٧١٣ متراً . أما الرقم الدقيق فغير معروف ، لصعوبة تقدير مستوى سطح البحر فوق هذا الارتفاع . بيد أنه من المقطوع به ، أنه فوق ٩٦٦٦ متراً ، أى ما يقرب من ضعف ارتفاع أعلى قمة من قمم الألب ، وهى مونت بلان (٥٢٦٤ متراً) .



ارتفاع إيفرست بمقارنة مع قمة مونت بلان



أين يقع جبل إيفرست

إيفرست هو أعلى قمة فى جبال الهيملايا ، تلك السلاسل شاهقة الارتفاع ، التى تفصل الهند ونيبال وبوتان فى الجنوب ، عن التبت فى الشمال ، وكلمة هيملايا معناها فى اللغة السنسكريتية (وهى اللغة القديمة للهند) « موطن الثلج » .

وتقع كتلة إيفرست على الحدود بين نيبال والتبت. ويقع جبل إيفرست بالضبط على خط عرض ٢٨° شمالا . ويبعد بنحو ٨٠٠ كيلومتر عن أقرب بحر منه ، وهو خليج بنغال ، الذى يعتبر جزءاً من المحيط الهندى ، ويبعد عن كاتاماندو ، عاصمة نيبال بنحو ١٦٠ كيلومتراً ، وأقرب قرية كبيرة هى نامشة بازار ، تبعد عنه بنحو ٣٢ كيلومتراً .



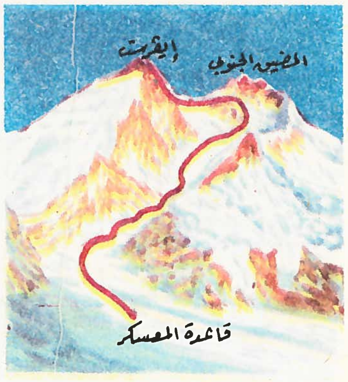
من اليسار إيڤرست (٩٦٦٤ متراً، لوتس ٩٢٩٦ متراً، ونوبتس ٨٥٦٠ متراً)

إدموند هيلارى قاهر إيڤرست

شومولونجا

عندما أعطيت القمة أسمها الإنجليزى ، لم يكن معروفاً أن لها اسماً بلغة التبت ، فأهل هذه المنطقة النائية يسمونه شومولونجما Chomolungma ، أى « الإلهة الأم للعالم » . وهذا اسم جميل ، يليق بعظمة الجبل وجلاله .

وينظر أهل التبت ونيبال إلى الجبل ، باعتباره عرش الآلهة التى تحكم العالم .



طريق البعثة من الجانب النيبالى

كيف ومتى تكونت

تكونت جبال الهيملايا فى الزمن الثالث ، فى نفس الوقت الذى تكونت فيه جبال الألپ ، والأنديز ، وغيرها من سلاسل الجبال الكبرى .
وترتكز جبال الهيملايا على عقد ضخم من الجرانيت الصلب ، ترسبت فوقه طبقات سميكة من الصخور الرسوبية ، أصابها الطى والالتواء ، فدفعت كتلة الجرانيت هذه الطيات الرسوبية إلى أعلى ، ورفعتها على شكل هرم شاهق ضخم . ثم جاءت الرياح والأعاصير ، فنحتت قمة إيڤرست ، بعد عمل مستمر منذ ملايين السنين .

كيف تم تسلق إيڤرست

بدأت أول بعثة من جبال التبت لنهر إيڤرست من جانبه الشمالى ، إلا أن متسلقى إيڤرست يذهبون إليه الآن من الجانب النيپالى . فبعد مسيرة أسبوعين أو ثلاثة من كاتاماندو Katmandu يحط المعسكر رحاله ، عند سفح ثلاجة كومبو . ثم تبدأ البعثة فى ارتقاء شلال الثلج المخيف ، وتجد نفسها بالتدريج فى قلب الوادى ، محصورة بين عمالقة ثلاثة .

ثم تبدأ البعثة فى تسلق حائط لوتس على يسار الوادى . وهذا يؤدى إلى العنق الجنوبى ، مفتاح المرتقى . وهو منحدر فى الحافة الجبلية ، يربط بين إيڤرست ولوتس ، على ارتفاع ٨٦١٦ مترا . وهنا يقام آخر معسكر ، قبل محاولة الألف متر الأخيرة ، التى يجب أن يتم تسلقها فى يوم واحد ، حتى يمكن الوصول إلى القمة .

كيف تم قهر إيڤرست

« ناب ضخم كبير بارز من فلك العالم » . هذا هو وصف چورج مالورى الإنجليزى لهذا الجبل فى السادس من يونية ١٩٢١ ، عندما شاهده لأول مرة من بعد ١٦٠ كيلومتراً . وكانت هذه هى أول بعثة استكشافية لجبل إيڤرست ، بعد اكتشافه بسبعين عاماً . ثم بدأت رحلة ارتقائه عام ١٩٢٢ ، ولكنها فشلت ، غير أنها كانت قد وصلت إلى ارتفاع ٩١٠٠ متر . ثم جاءت الرحلة الثالثة عام ١٩٢٤ ، عندما بدأ چون مالورى June Mallory وزميله إرڤين Irvine محاولتهما النهائية يوم ٨ يونية . وقد شاهدهما أحد المرافقين من أسفل الجبل ، شخصين ضئيلين يرتديان السواد ، ووراءهما بياض الثلج الناصع على ارتفاع ٩٣٣٣ متراً . ثم لفهما السحاب واختفيا ، ولم يعد يراهما أحد بعد .

وقد تمكن النيوزيلاندى إدموند هيلارى Edmund Hillary ، وزميله النيپالى شرپا تنسنج Sherpa Tensing من الوصول إلى القمة ، لأول مرة ، بعد محاولات أخرى .

الترمومتر

عندما تمرض ، فإن درجة حرارتك تقاس بترمومتر طبى Clinical Thermometer . وعند صنع الحلوى ، يمكن اختبار السكر ، وهو يغلى ، بترمومتر سكر . إن الترمومترات تصنع من جميع الأحجام ، للاستعمال فى عدة أماكن مختلفة ، بل فى أى مكان فى الواقع يحتاج فيه الناس إلى قياس درجات الحرارة .

وكان جاليليو Galileo هو أول من صنع جهازا من هذا النوع فى القرن الخامس عشر . وكان ترمومتره يتكون من قنينة ذات عنق طويل ، مملوءة بالهواء ، ومقلوبة فوق وعاء به ماء ، بكيفية أدت إلى ارتفاع الماء قليلا فى العنق . وكان مستوى الماء يهبط عندما يكون الجو حارا ، ثم يرتفع عندما يكون الجو باردا .

ولقد نجح ترمومتر جاليليو ، لأن معظم المواد تتمدد عند تسخينها ، وتنكمش عند تبريدها . لذلك فإنه عندما كان الهواء الموجود فى القنينة يدفأ ، فإنه كان يحتاج إلى حيز أكبر ، فيدفع الماء الموجود فى العنق إلى أسفل . وعندما كان الهواء يبرد ، فإنه كان يحتاج إلى حيز أقل ، ويؤدى الضغط البارومترى Barometric Pressure إلى دفع الماء إلى أعلى . ولكن الهواء بطبيعته ، يشغل حيزا كبيرا نسبيا ، لذلك فإنه مادة لاتصلح لملء الترمومترات ، ويملأ معظمها حاليا إما بالزئبق ، وإما بالكحول .

الترمومتر الزئبقى

يتكون الترمومتر الزئبق من أنبوبة زجاجية ضيقة جداً ، محكمة الغلق من طرفيها ، مع تشكيل أحد الطرفين على هيئة بصيلة Bulb ممدودة ورقيقة الجدار . وتملأ البصيلة وجزء الأنبوبة المجاور لها بالزئبق ، فى حين يكون باقى الأنبوبة مفرغا من الهواء .

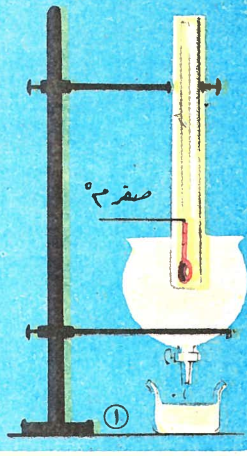
وعند وضع ترمومتر من هذا النوع فى جو دافئ ، تنتقل الحرارة إلى الزئبق ، ومع ارتفاع درجة حرارته ، فإنه – أى الزئبق – يتمدد فى الاتجاه الممكن الوحيد ، صاعدا فى الأنبوبة الضيقة . وعلى ذلك فإن عمود الزئبق فى الأنبوبة ، يزداد طوله ، فى تناسب مع ازدياد درجة الحرارة . وعند هبوط درجة الحرارة ، ينكمش الزئبق ، ويقصر طول العمود .

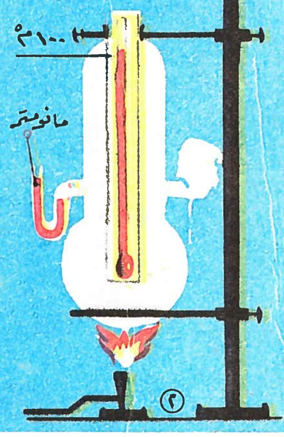
وفى كثير من الترمومترات ، يستعمل الكحول بدلا من الزئبق . ولما كان الكحول عديم اللون ، لذلك يضاف إليه دائما قليل من صبغة حمراء ، لتجعله مرئيا بوضوح .



ترمومتر مملوء بالكحول ، ومدرج بالدرجات المئوية

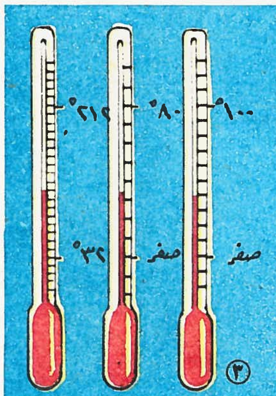
التدريج الترمومترى





تعلم دائما ساق الترمومتر ، بخطوط متتالية ومتساوية التباعد ، هى التى تشكل مقياس أو تدريج Scale الترمومتر . وهذا التدريج يمكننا من استعمال الترمومتر فى مقارنة درجة حرارة بأخرى . ومع ذلك ، فهو لا يساعدنا فى مقارنة قراءة أحد الترمومترات بقراءة ترمومتر آخر ، مما يستلزم معايرة Calibration كل ترمومتر .

ومعايرة أى ترمومتر ، تتكون من وضع نقطتين على التدريج ، تناظران درجتى حرارة يمكن الحصول عليهما بسهولة فى المعمل . فيمكن الحصول على إحدى النقطتين بوضع بصيلة الترمومتر فى حمام من الثلج المنصهر (١) ، وعلى النقطة الأخرى ، توضع البصيلة فى بخار متوازن مع ماء يغلى (٢) . وهذه هى الكيفية التى تعاير بها الترمومترات على التدريج المئوى ، أو تدريج « سلسيوس » Centigrade or Celsius Scale ، وفيه تعتبر درجة حرارة حمام الثلج صفرا ، ودرجة حرارة حمام بخار الماء ١٠٠ درجة . والتعبير «مئوى» يعنى تقسيم هذا النطاق إلى ١٠٠ درجة متساوية .



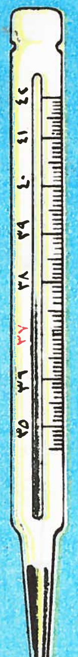
ثلاثة تدريجات ترمومترية مختلفة: المئوى ، وروميو ، وفهرنهيت . وهى جميعا تستعمل حاليا فى أوروبا

ويعاير تدريج فهرنهيت Fahrenheit Scale بكيفية مماثلة ، إلا أنه على هذا التدريج ، تعتبر درجة حرارة حمام الثلج ٣٢ درجة ، ودرجة حرارة غليان الماء ٢١٢ درجة . وعلى تدريج «روميو» Réaumur Scale يكون الثلج صفرا ، والماء وهو يغلى ٨٠ .

الترمومتر الطبى

الترمومترات الطبية ، أنواع خاصة من الترمومترات ، تستعمل فى قياس درجات حرارة أجسام البشر والحيوانات . ولما كان يتعين وضعها تحت لسان المريض ، فإنها تكون دائما صغيرة ، ويكون زجاج البصيلة رقيقا جدا ، حتى يحدث انتقال الحرارة بسرعة ، للوصول إلى القراءة الصحيحة . وكثير من الترمومترات المتاحة تسجل درجة حرارة المريض فى نصف دقيقة .

وبمجرد رفع الترمومتر من فم المريض ، يبدأ الزئبق فى التبرد والانكماش. ويسبب ذلك فى الترمومتر العادى انخفاضا فى القراءة . ولكن الترمومتر الطبى به اختناق Constriction صغير فوق البصيلة مباشرة ؛ ومع انكماش الزئبق ، فإن العمود ينقطع عند هذه النقطة، تاركا الزئبق الموجود فوق الاختناق . وعلى ذلك ، يمكن رفع الترمومتر من فم المريض ، دون أن تهبط القراءة . والواقع أن القراءة على الترمومتر الطبى ، تظل دون تغير ، حتى يهز الترمومتر ، فيعود الزئبق إلى البصيلة .



ترمومتر طبى مدرج بالتدريج المئوى . درجة حرارة الجسم الطبيعية ٣٧ م°

عوامل التحويل

ظل المقياس المئوى مستعملا فى الأغراض العلمية (ماعدا الأرصاد الجوية) ، لعدة سنوات فى جميع أنحاء العالم . ومع ذلك ، فإن مقياس روميو لا يزال يستعمل فى ألمانيا لبعض الأغراض ، فى حين يفضل المقياس الفهرنهيتى فى بريطانيا وفى أمريكا الشمالية . وتستعمل مقاييس مختلفة أخرى لبعض الأغراض الخاصة ، وأكثرها شيوعا هو المقياس المطلق أو مقياس « كلفن » Absolute or Kelvin Scale ، الذى يستعمله الكيميائيون والفيزيقيون .

ويلزم فى بعض الأحيان ، تحويل درجة الحرارة المقاسة على أحد التدريجات إلى قيمتها المناظرة على تدريج آخر. وهذا يسبب تعبا إلى حد ما على مقياس فهرنهيت وسلسيوس (المئوى)، ليس فقط لأن التدريجات على المقياسين مختلفة، ولكن لأن نقطتى الصفر بهما مختلفتان أيضا .

وفيما يلى طريقة بسيطة لتحويل درجات الحرارة الفهرنهيتية إلى مئوية والعكس :

لتحويل فهرنهيت إلى المئوى ، اطرح منه ٣٢ ثم اضرب فى $\frac{٥}{٩}$

لتحويل المئوى إلى فهرنهيت ، اضرب فى $\frac{٩}{٥}$ ثم أضف ٣٢ .

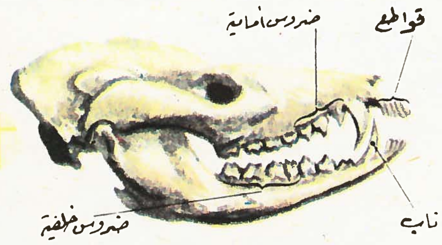


مجموعة من حيوانات الكنغر الأحمر فى غابة بأستراليا ، إن الحيوان الموجود فى أمامية الصورة ، هى أم تحمل صغيرها فى كيسها

إذا ما سألت : ما هو الحيوان الذى يوجد على بطنه جيب يحمل فيه صغيره ؟ ستكون إجابتك دون تردد : الكنغر . هذه الإجابة صحيحة ، ولكنها ناقصة ، لأنه توجد ثدييات كثيرة أخرى تحمل صغارها بهذه الطريقة . وهى تكون **رتبة الكيسيات Marsupialia** ، وتختلف عن الثدييات المشيمية (النوع المألوف مثل الخيل ، والكلاب ، والفئران ، والإنسان) فى صفات تشريحية مختلفة ؛ فمن صفات الكيسيات المميزة ، أنها تلد صغارها فى طور جنينى مبكر .

الحيــوانات الكيســية





يعتبر علماء الحيوان ، أن الحيوان الثديى يعد بدائيا ، إذا وجدت به مجموعة كاملة من الأسنان

والكيسيات بدائية فى كثير من صفاتها ، فمثلا لها دائما مجموعة كاملة من الأسنان ، مكونة من قواطع **Incisors** ، وأنياب **Canines** ، وضروس أمامية**Premolars** ، وضروس خلفية .

وأهم صفة مميزة للكيسيات ، بل وأهم فرق بينها وبين الثدييات المشيمية **Placental** ، هى الطريقة التى تولد بها صغارها ، وهى أجنة صغيرة . فالكنغر **Kangaroo** الذى يبلغ طوله مترين ، يلد صغيرا يزيد طوله قليلا على ٢,٥ سم . وبطبيعة الحال ، تحتاج هذه الصغار الناقصة التكوين ، إلى حماية تامة بعد الولادة ، ولقد تكون الكيس **Marsupium** لهذا الغرض .

وتتجه فتحة الكيس فى الكنغر والأوپوسوم **Opossum** الأسترالى ، إلى الأمام ، ولكنها تفتح إلى الخلف فى معظم الكيسيات الأخرى . ولا توجد الأكياس فى بعض الأنواع الصغيرة الشبيهة بالفئران والجرذان ، وتبقى الصغار معلقة بأفواهها فى حلمات أثداء الأم ، حتى يكتمل نموها ، فتتعلق فى فرائها ، مستخدمة فى ذلك أقدامها .

أين تعيش؟

يقتصر وجود الكيسيات الآن على أستراليا ، وأواسط وجنوب أمريكا ، ولو أنه يوجد نوع واحد فى شمال الولايات المتحدة . ومع ذلك ، فقد كانت واسعة الانتشار حتى العصر الثالث .



كبير كإنسان وصغير كفأر



يبلغ ارتفاع الكنغر الأحمر (*Macropus rufus*)، وهو واقف ، من ١٨٠ - ٢١٠سم

زباب أوپوسوم (Monodelphus) ، يبلغ طوله ٧,٥ سم



يمكننا أن نعتبر الحيوانين الكيسيين الموضحين أعلاه ، الكنغر الأحمر وزباب أوپوسوم ، بمثابة العملاق والقزم ، فى هذه الرتبة من الأنواع الحية ، ومع ذلك ، كانت توجد فى الأزمان السابقة ، أنواع أضخم من هذه ، فعند وصول القدماء إلى أستراليا ، خلال الـ ٢٠,٠٠٠ عام تقريبا الماضية ، كان يعيش هناك حيوان ضخم ، وجدت له الكثير من الهياكل كحفريات . كان كبيرا مثل الخرتيت ، وكان يشبهه إلى حد ما ، ولكنه كان حيوانا كيسيا . ولقد أطلق عليه اسم ديپروتودن **Diprotodon** .

الكنغر الأحمر Red Kangaroo (*Macropus rufus*) : أكبر أنواع الكنغر ، وأكبر حيوان كيسى حى ، ولو أن الكنغر الرمادى الكبير ، يماثله فى الحجم . ويبلغ طول الكنغر الأحمر ، وهو واقف ، من ٢ — ٢٫٣ أمتار . ويوجد هذا الحيوان فى معظم بلاد أستراليا ، ولكن أعداده فى تناقص مستمر ، لأنه يتغذى على الحشائش ، ويعتبر وباء بالنسبة لرعاة الأغنام . ومن ثم تقتل آلاف منها كل عام ، وتوضع الأسوار لحجزها بعيدة عن المراعى الجيدة . وصغار هذا الحيوان يبلغ طولها أكثر قليلا من ٢٫٥ سم عند الولادة ، وعندما يبلغ عمرها ٦ أشهر ، تخرج رأسها من الجيب ، وتنظر حولها ، وتجازف بالخروج عندما يبلغ عمرها ٨ أشهر .

خلد كيسى Marsupial Mole (*Notoryctes typhlops*) : لما كان هذا الحيوان ينتمى إلى الكيسيات ، فهو لا ينتمى إلى الخلد الحقيقى . ولكنه مع ذلك يشبه الخلد فى طريقة حياته . وله فراء يميل إلى الاصفرار ، وبوز قرنى ، ومخالب قوية على أقدامه الأمامية ، يحفر بها الأرض ، ويعيش فى المناطق الرملية الجافة .



نماذج لكيسيات أستراليا وأمريكا ،

ثايلاسين أو ذئب تسمانيا (*Thylacinus cynocephalus*) : أكبر حيوان كيسى آكل لحوم ، ويشبه الكلب أو الذئب إلى حد ما . وكان ينتشر قديما فى تسمانيا ، ولكن عندما بدأ الأوروبيون الغزاة فى تربية الأغنام ، وبدأت الذئاب فى افتراسها ، بذل الفلاحون جهدهم لاستئصالها . وهو الآن نادر الوجود جدا ، لم يشاهد منذ سنين عدة ، ولكن آثاره وجدت فى الأجزاء الصحراوية من تسمانيا . ويعتقد أنه يوجد هناك بأعداد قليلة .

شيطان تسمانيا Tasmanian devil (*Sarcophilus harrisii*) : نوع آخر كيسى آكل لحوم ، يوجد فى تسمانيا فقط . وقد يصل حجمه إلى حجم القط ، وهو قوى جدا بالنسبة لحجمه ، لكن شهرته كحيوان مفترس مغالى فيها . ويفتح كيس هذا النوع ، وكذلك فى الثايلاسين ، فى اتجاه الخلف .

كوالا Koala (*Phascolarctos cinereus*) : لقد وصفنا من الحيوانات الكيسية ، الخلد والذئب ، والآن نتكلم عن حيوان كيسى « دب » . ويشبه هذا الحيوان الأسترالى دمية على هيئة دب أكثر من دب حقيقى . ويعيش بين أغصان أشجار الكافور ، ويتغذى على الأوراق ، التى هى طعامه الوحيد . وكان فى وقت ما ، يصاد بدون رحمة من أجل فرائه ، ولكنه الآن تحت الحماية . وأعداده فى تناقص بسبب اشتعال النار فى الغابات ، واجتثاث الأشجار .

كيسيات القارة الأمريكية

أبوسوم الماء Water opossum (*Chironectes minimus*) : النوع الكيسى الوحيد المكيف للعوم ، ومن الأجدر أن يسمى « قضاعة كيسية » . ويوجد فى الجزء الاستوائى من أمريكا ، من جواتيمالا جنوبا ، حتى البرازيل . وله ذيل خال من الشعر ، وقشرى طويل ، وأقدامه مكففة . وعلى الرغم من أنه آكل لحوم ، يتغذى على السمك ، والكائنات المائية الأخرى ، فله جيوب صدغية . وهذه صفة من صفات آكلى النباتات مثل الهامستر Hamster ؛ وهى كذلك صفة لا توجد فى أى حيوان ثديى آكل لحوم آخر . ومن الصعب تصور كيف أن الأم تعوم وصغارها فى الكيس ، ولكن ليس من المؤكد معرفة هل تبقى على الأرض طوال وقت حملها لصغارها أم لا .

أبوسوم ذو الأربعة عيون (*Metachirus nudicaudatus*) : أطلق عليه هذا الاسم الغريب ، لوجود نقطة بيضاء فوق كل عين . وهو فى حجم الفأر ، وذيله ماسك ، مغطى بالشعر عند قاعدته فقط . وتتسلق الصغار على ظهر أمها ، عندما تترك الكيس ، وأحيانا تمسك بها ، عن طريق لف ذيلها حولها .



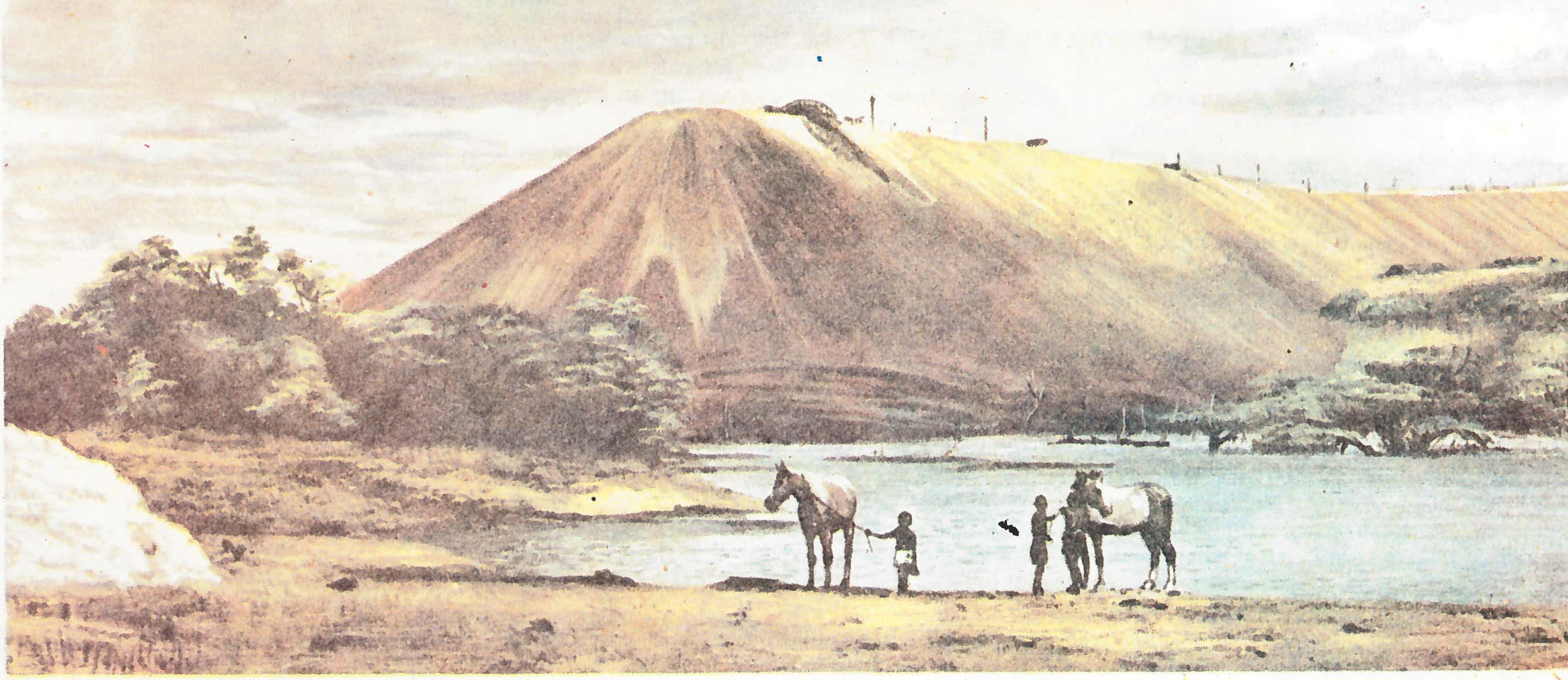
بعضها آكل نباتات ، والآخر آكل حيوانات . وللسهولة ، وضعت جميعها فى رسم واحد



أوبوسوم ذو الصوف (*Caluromys philander*) : يعيش هذا الحيوان الكيسى الصغير الجميل بين الأشجار ، متسلقا إياها بمساعدة ذيله الماسك ، الذى يبلغ طوله أكثر من طول الرأس والجسم معاً ، ويمكن أن يلتف حول السيقان وأغصان الأشجار ، ويأكل الفاكهة والحشرات .

أوبوسوم فرجينيا أو أمريكا (*Didelphys virginiana*) : الحيوان الكيسى الوحيد المنتشر فى أمريكا الشمالية ، من المكسيك إلى شمال الولايات المتحدة وهو حيوان ليلى ، فى حجم القط تقريبا . ومتسلق ماهر ، يفضل المعيشة فى البلاد المملوءة بالغابات . ويأكل كل شئ غالبا : الفاكهة ، والبيض ، والحشرات ، والطيور الصغيرة ، والثدييات ، وأحيانا الدواجن المستأنسة . وقد تلد الأم حوالى ١٨ صغيرا ، ولكن بعد ولادة هذه الذرية الكبيرة ، يهمل بعض منها ، ولا يبقى حيا إلا حوالى ٦ فقط . وأوبوسوم فرجينيا كان أول حيوان كيسى يراه الأوروبيون .

مناجم الماس فى جنوب أفريقيا



جبل من بقايا الحفر فى منجم كمبرلى

لعل أول قطعة من الماس اكتشفت فى جنوب أفريقيا ، كانت تلك التى عثر عليها فى عام ١٨٦٦ طفل يقيم فى مزرعة بالقرب من نهر أورانج . لقد ظن الطفل أنها مجرد حجر جميل ، ولكن والدته أعطتها لأحد جيرانها الذى أبدى اهتماما بها . وقد ثبت فيما بعد أن تلك القطعة من الحجارة ، ليست سوى ماسة ، وبيعت بمبلغ ٥٠٠ جنيه استرلينى . وبعد ذلك بثلاث سنوات ، عثر صبى من رعاة الغنم ، وفى نفس المنطقة ، على حجر رائع يزن ٨٣ ½ قيراط (١٤٢ قيراطا = أوقية) . وقد أعطى الصبى فى مقابلها ٥٠٠ رأس من الغنم ، وعشرة ثيران ، وجواد .



قطعة من الماس الخام « مركز »

الاندفاع نحو الماس

هرع كثير من المغامرين إلى منطقة نهرى الفال Vaal وأورانج ، أملا فى الثراء . وكان بعضهم يقطع مئات الكيلومترات من ساحل رأس الرجاء الصالح ، فى عربات تجرها الثيران ، عبر منطقة تعرف باسم كارو Karroo ، وهى منطقة شبه صحراوية .

كانت أولى الماسات التى عثر عليها ماسات رسوبية — أى أنه عثر عليها فى قاع الأنهار ، وبعد ذلك أمكن العثور على الماس فى الأراضى المرتفعة بمنطقة كمبرلى Kimberley . وقد عرفت هذه الماسات الأخيرة بالماسات « الجافة » ، وكان العثور عليها يتم فى صخور لينة زرقاء اللون تعرف باسم « التربة الزرقاء » ، والمعتقد أنها صخور بركانية ، وأن الماس ما هو إلا فحم متبلور . وتعرف الرواسب باسم «الأنابيب»، بالنظر إلى شكلها الأسطوانى .

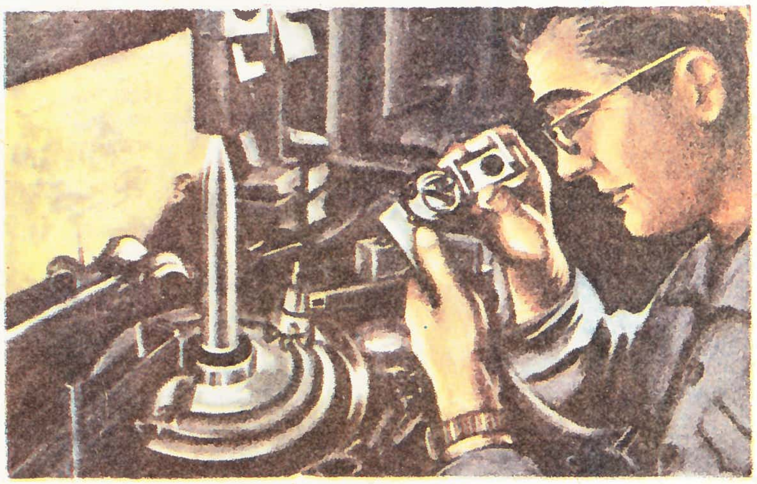
وبالنسبة لأولئك المغامرين الأوائل ، كانت الأرض تقسم إلى مناطق امتياز مساحة كل منها حوالى ٣٠ قدما مربعة . ولكن عندما تبين أن الأمر يتطلب التعمق فى الحفر ، انضمت كل عمليات الحفر فى كمبرلى ، تحت لواء شركة واحدة ، عرفت باسم « مناجم دى بيرز المتحدة » . وكان تأسيس هذه الشركة راجعا إلى جهود سيسيل رودز العظيم .

أما اليوم ، فإن أهم مناطق إنتاج الماس فى جنوب أفريقيا (فيما عدا أفريقيا الجنوبية الغربية) ، وبخلاف المنطقة الواقعة حول كمبرلى ، هى المنطقة الواقعة فى چاجر فونتاين Jagerfontein ، على بعد حوالى ١٦٠ كم جنوب شرقى كمبرلى ، والمنطقة عند كولينان Cullinan ، الواقعة شرقى پريتوريا بحوالى ٣٢ كم . هذا وقد اكتشف الماس فى بلاد أخرى فى أفريقيا ، مثل الكونغو ، وأنجولا ، وغانا ، وسيراليون ، وتنجانيقا .

المنجم العميق

إن منجم كمبرلى ، الذى يسمى عادة بالمنجم العميق ، يعتبر أوسع حفرة حفرها الإنسان فى العالم كله . فمساحة فوهتها ٣٨ فدانا ، ومحيطها ١,٦ كم . وقد عثر على

إن صقل الماس البرلنت ، عملية تحتاج لدقة ومهارة





عمال المناجم يعدون الثقوب قبل عملية النسف

الماس فى ذلك المكان فى عام ١٨٧١ ، وبلغ عدد العاملين فى الحفر فى وقت من الأوقات ، بضعة آلاف عامل . وبعد أن أتم هؤلاء الرجـال حفر الطرق اللازمة داخل الحفرة ، قاموا بتركيب حبال خاصة لرفع الدلاء المحملة بالأتربة إلى السطح . وقد اتسعت الحفرة ، وأصبحت أكثر خطورة ، وظهرت المياه فى قاعها ، كما أخذت بعض أجزاء المنجم تتهدم . وبعد أن تأسست شركة دى بيرز De Beers فى عام ١٨٨٨ ، أخذت أعمال الحفر تحت الأرض تحل محل الحفر المكشوفة ، وسرعان ما بلغ عمق المنجم ١٢٠٣ أمتار . وفى عام ١٩١٤ أغلق المنجم ، لأنه لم يعد يغل شيئا .

إنتاج الماس

يمر إنتاج الماس فى الوقت الحاضر بسلسلة من العمليات الفنية . فبعد أن يتم إخراج « التربة الزرقاء » إلى السطح ، يجرى تفتيتها ، ثم تنقل إلى المغسل الآلى ، حيث يتم عزل نسبة بسيطة منها ، تعرف باسم « المركز Concentrate » ، وهى التى تحتوى على الماس ، عن باقى الأتربة . ويمر هذا « المركز » فوق مناضد مشحمة ، ولما كان الماس أثقل وزنا مما يختلط به من أتربة ، فإنه يلتصق بالشحم ، وبذلك يسهل فصله.

وكميات الأتربة التى تستخرج لا تحتوى إلا على نسبة ضئيلة من الماس . فى أحد مناجم جنوب أفريقيا النموذجية ، يقتضى الأمر ملء ٢٥٠ عربة سكة حديد ، للحصول منها على ملء فنجان شاى من الماس .

ومعظم كميات الماس التى تستخرج من مناجم جنوب أفريقيا ، تبيعها « شركة تجارة الماس » فى لندن ، أو فى جوهانسبرج . وتقوم الشركة كل سنة ، بوزن ما قيمته ملايين الجنيهات من الحجارة ، وفرزها . وبعد أن تتم هذه العملية ، تقسم الكمية إلى « طرود » لبيعها للصاقلين والتجار . وهذه المبيعات ، وتعرف باسم « المناظرة » ، تجرى مرة كل شهر تقريبا ، فيدخل كل مشتر على حدة ، إلى حجرة المبيعات ، ويقوم بفحص عينات الحجارة التى بداخل « الطرد » المعروض للبيع .

طع والصقل

يقتضى الأمر بعد ذلك قطع الحجارة الخام وصقلها ، وهما عمليتان فى حاجة لمهارة فائقة . ويتم القطع إما بشق القطعة على طول مستوى طبقاتها ، مثلما يشق الخشب على طول البذرة ، وإما بالنشر عليها استعراضا . ولما كان الماس أكثر صلادة من أى مادة أخرى ، فإنه لا يمكن قطعه إلا باستخدام قطعة ماس أخرى . ويجرى صقل الماسة لإكسابها أكبر عدد من الأوجه التى تقوم بعكس الضوء . والماسة المستديرة (البرلانت) ، لها ٥٨ وجها ، ولكل مرتبة أخرى من الماس ، عدد محدد من الأوجه .

استخدام الماس فى الصناعة

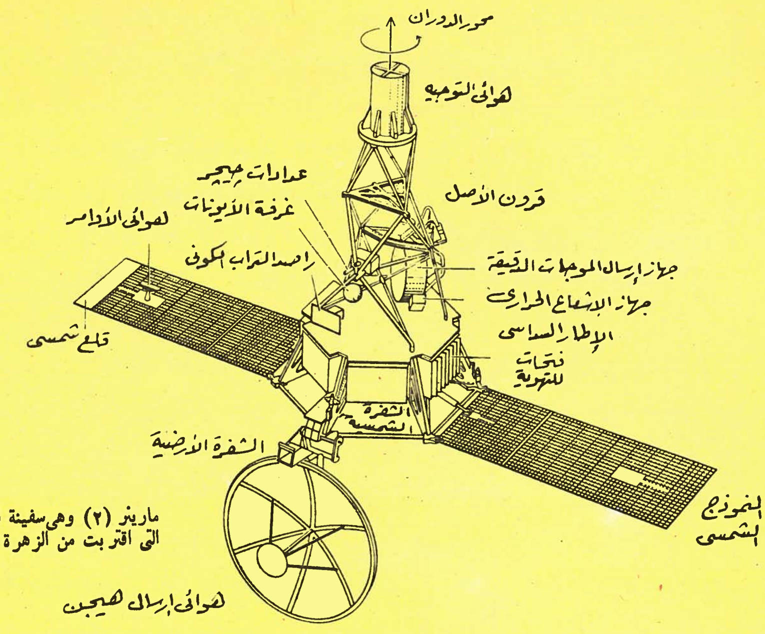
إن جزءا كبيرا من الماس الذى يستخرج الآن لا يستخدم حليا للزينة ، بل هو ذو فائدة كبيرة فى الصناعة : فالماس شديد الصلادة ، بحيث يمكنه قطع أشد المعادن الأخرى صلادة . ويبلغ وزن الماس المستخدم فى الصناعة أكثر من ٨٠٪ من إجمالى الوزن بالقراريط للماس المباع كل سنة . ويجرى انتقاؤه ، وتحديد رتبه ، قبل استخدامه فى عمليات الطحن ، والثقب ، والصقل . وبفضل استخدام الماس فى الصناعة ، يمكن الآن إنتاج أسلاك يصل سمكها إلى خمس سمك شعرة الإنسان . ولكن كثيرا من الماسات الأقل مرتبة لا تصلح إلا لسحقها ، وتحويلها إلى مسحوق .

ماسة كولينان

هى أضخم ماسة اكتشفت من مناجم أفريقيا ، وقد عثر عليها فى منجم « بريميير » Premier بالقرب من بريتوريا Pretoria ، وكان وزنها ٣١٠٦ قراريط (حوالى ١,٥ رطل) . وقد قطعت إلى تسع قطع رئيسية ، و٩٦ قطعة برلنت أصغر . وأكبر قطعة هى المعروفة باسم « نجمة أفريقيا » ، وتوجد فى التاج الملكى البريطانى . وهناك قطعة أخرى فى تاج الإمبراطورية ، وقد وضعت منها قطعتان فى التاج الذى توجت به الملكة مارى عام ١٩١١ ، ثم ركبتا بعد ذلك على شكل مشبك (بروش) .



عربات نقل الحفريات من منجم « بريميير » للماس. وهو المنجم الذى عثر فيه على ماسة كولينان



ماريز (٢) وهى سفينة الفضاء التى اقتربت من الزهرة

منذ نحو ربع قرن مضى ، كان الإنسان لا يعرف إلا القليل عما يمتد إلى علو يزيد على بضع مئات الكيلومترات فوق سطح الأرض . وظلت الأبحاث الخاصة بالمناطق الواقعة بعد غلافنا الجوى ، مقصورة على بعض أرصاد الصواريخ القليلة التى كانت تدوم بضع دقائق فقط .

ولكن سرعان ما تغيرت أفكارنا وتطورت ، عندما نجح الإنسان فى إرسال الأقمار الصناعية التى تدور حول الأرض ، وإرسال سفن الفضاء التى تجوب فضاء مابين الكواكب .

وترسل الأقمار الصناعية لتدور فى مسارات على هيئة القطع الناقص حول الأرض ، على ارتفاعات تزيد على ١٦٠ كيلومترا . على أن الذى يحول دون جعل مسارات الأقمار تقترب من الأرض ، هو الغلاف الجوى ، عندما تمر فى الطبقات المرتفعة الكثافة نسبيا ، ومن ثم تحترق . وقد يصل أوج المسار ، أو أعلى نقطة ، إلى علو ٨٠٠٠٠ كيلومتر أو أكثر .

أما مركبات الفضاء التى ترسل إلى القمر أو الكواكب السيارة ، فإنها تتحرك بسرعة عظيمة جدا ، بحيث تهرب أو تفلت كلية من قبضة جذب الأرض ، وتصبح تابعة للشمس (أى تدور فى مسارات من حولها) .

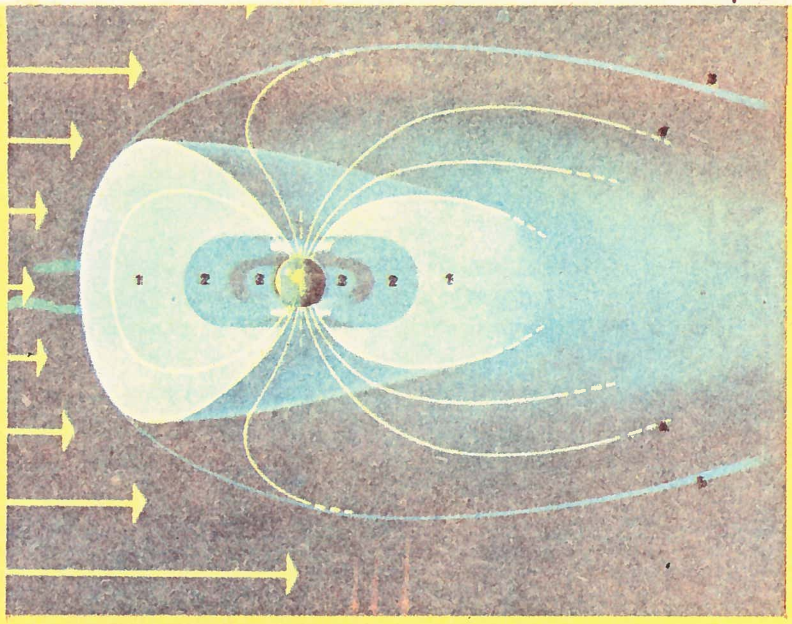
وكل مركبات الفضاء ، تتركب على الأقل من أربعة أجزاء : خلايا شمسية ، تحول الطاقة الشمسية إلى كهربائية ، تمد الآلات الكهربائية بالطاقة ؛ وجهاز الهوائى المستقبل والتحكم فى المركبة ، الذى يعمل على استقبال الأوامر من الأرض وعلى تنفيذها ؛ ومجموعة من الآلات العلمية ، لأخذ الأرصاد فى الفضاء ؛ ثم هوائى الإرسال ، الذى يقوم بإرسال القياسات المأخوذة إلى محطة الاستقبال على الأرض .

والآن كيف زادت تلك الأقمار الصناعية ومركبات الفضاء من معرفتنا ؟ سوف نبدأ بما حدث من زيادة فى معرفتنا بالقرب من الأرض قربا مباشرا .

أحزمة الإشعاع

منذ أكثر من نحو ربع قرن مضى ، كنا نعتقد خطأ ، أنه لا توجد سوى طبقة رقيقة من الهواء ، سمكها نحو ١٦٠ كيلومترا مثلا ، تحمينا من أهوال الفضاء ، وتدرأ عنا ما يفيض فيه من شهب وأتربة ، وأشعة كونية فتاكة ، إلا أننا الآن نعرف أن الأرض تحيط بها أيضا أحزمة إشعاع رائعة .

وكان من المعروف منذ قرون عديدة مضت ، أن الإبرة الممغطسة تشير إلى الشمال تقريبا ، والسر فى ذلك ، أن للأرض مجالها المغناطيسى ، وكأنما هى على هيئة قضيب مغناطيسى ضخم جبار ، موضوع فى مركز



تمتد ماجنيتوسفير الأرض أو الجسيمات التى لها طاقات منخفضة (الخفيفة التظليل) عبر آلاف الكيلومترات بعيداً عن الأرض . والجسيمات الأكثر طاقة تنحصر فى حزامين للإشعاع (المعتمى التظليل ٢،٣) تنحنى الرياح الشمسية (الممثلة بالأسهم) وتهب متراجعة أمام مجال الأرض المغناطيسى (الأسهم الصفراء ٤). والخط ٥ يبين حافة الماجنيتوسفير

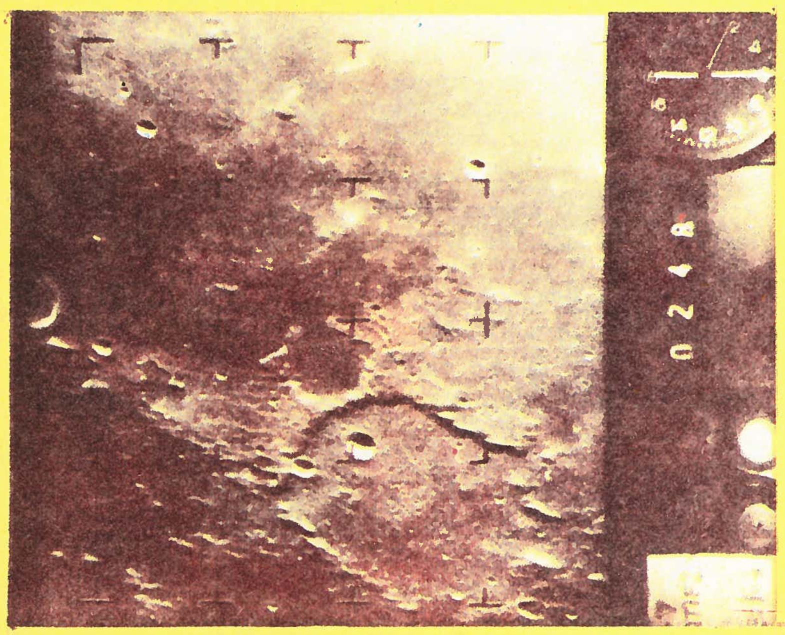
الأرض ، بينما يميل الخط الواصل بين قطبى هذا المغناطيس ، وينحرف قليلا عن الخط الواصل بين القطبين الجغرافيين . ولقد أظهرت الأقمار الصناعية فى هذا العصر ، أن مجال الأرض المغناطيسى ، يمكن أن يمتد ليؤثر على أبعاد كبيرة فى أعماق الفضاء ، عبر العديد من عشرات آلاف الكيلومترات ، ومن ثم تنجم عنه عدة ظواهر عجيبة .

ولقد ثبت أن الفضاء الذى يحيط بغلاف الأرض الجوى ، ليس فارغا تماما من المادة ، على الرغم من أن قيمة كثافة المادة فى فضاء ما بين الكواكب ، أصغر بكثير من الكثافة التى تتمخض عنها أحسن حالات التفريغ بوساطة الآلات على الأرض . ولقد وجد أن أغلب مكونات المادة فى الفضاء القريب من الأرض ، من ذرات الأيدروچين التى يتأين بعضها (أى يتحلل كهربيا) ، أو ينقسم إلى الجسيمات التى يتكون منها ، وهى البروتونات أو النوى ، والإلكترونات أو الكهارب . ولقد حمل إكسبلورر ١ Explorer 1 الذى أطلق فى يوليو ١٩٥٨ ضمن الأجهزة التى حملها ، عداد جيجر ، ليسجل عدد هذه الجسيمات النشطة التى تعترض سبيل إكسبلورر ١ ، وهو يسبح فى مساره . ولقد دهش العلماء أيما دهشة ، عندما وجدوا أن عدد تلك الجسيمات كان وفيرا ، إلى الحد الذى جعل العداد يتشبع تماما بها ، ومن ثم يتوقف عن العد .

وبعد أن تم إطلاق أقمار أخرى ، حملت معها أجهزة أدخلت عليها تحسينات كثيرة ، اكتشف العلماء أن الجسيمات القريبة من الأرض ، إنما يحتجزها أو يحتبسها مجال الأرض المغناطيسى ، وعلى الرغم من تحركها بسرعة فائقة جدا ، فإنها لا يمكنها الإفلات أو الهروب بسهولة .

وكأنما يعمل مجال الأرض المغناطيسى ، كنوع من أنواع القوارير أو الأوانى المغناطيسية التى تحد من حركة النوى والكهارب ، وتحتفظ بها داخل حزام عظيم جبار — أو مجموعة من الأحزمة المتصلة التى تحتل الأرض مركزها — وتسمى هذه الأحزمة باسم (أحزمة الإشعاع) ، أو أحزمة ڤان آلين Van Allen ، لأن ڤان آلين هو أول من تعرف عليها ، إلا أنها الآن تعرف باسم الماجنيتوسفير .

ومقدار المادة الموجودة فى الماجنيتوسفير هذه صغير جدا ، إذ لا تتعدى كتلة تلك المادة كلها ، وفى جملتها كتل الرجل العادى ، مما يجعل الجسيمات قليلة جدا ومبعثرة ، تفصل بينها مسافات كبيرة ، إلا أن سرعتها كبيرة ، بحيث تشكل نوعا من أخطار أسفار الفضاء ، التى تستغرق زمنا طويلا داخل الماجنيتوسفير . وكان المعتقد أن هناك حزامين ، الداخلى منهما على بعد ٣٢٠٠ كيلومتر من الأرض ، بينما يوجد الحزام الخارجى على بعد ١٩٢٠٠ كيلومتر منها .



صورة لسطح القمر ، أخذتها السفينة رينجر ٧ يبلغ قطر أصغر الفوهات نحو ٢٦٧ مترا

أبحــــــــاث الفضــــــــاء

الريـــاح الشـمسية

تتبين مما سبق ، أن غلاف الأرض الجوى ، يمكن أن يعتبر ممتدا عبر العديد من آلاف الكيلومترات ، على هيئة غازات عظيمة التفريغ أو التخلخل ، قوامها النوى والكهارب . ويطلق اسم الماجنيتوسفير Magnetosphere على تلك المنطقة ، التى يمتد عبرها تأثير مجال الأرض المغناطيسى ؛ وخارج تلك المنطقة ، توجد الرياح الشمسية ، وهى عبارة عن مجرى مستمر من الغاز الساخن المتأين المنبثق من الشمس .

وأول مرة اكتشفت فيها تلك الرياح ، تم ذلك عن طريق الأقمار الصناعية ، عند مرورها بأوج مساراتها ، ثم بعد ذلك بقليل ، بوساطة مركبات الفضاء التى أطلقت إلى القمر والزهرة . ومن المحتمل أن الرياح عبارة عن غاز انطلق منبثقا من طبقة الشمس الخارجية المعروفة باسم الكورونا Corona أو الإكليل ، وهى عظيمة السرعة جدا ، إذ تبلغ سرعتها عادة نحو ٣٢٠ كيلومترا فى الثانية ، وقد تشتد حتى تبلغ ٨٠٠ كيلومتر فى الثانية مع أعاصير الشمس .

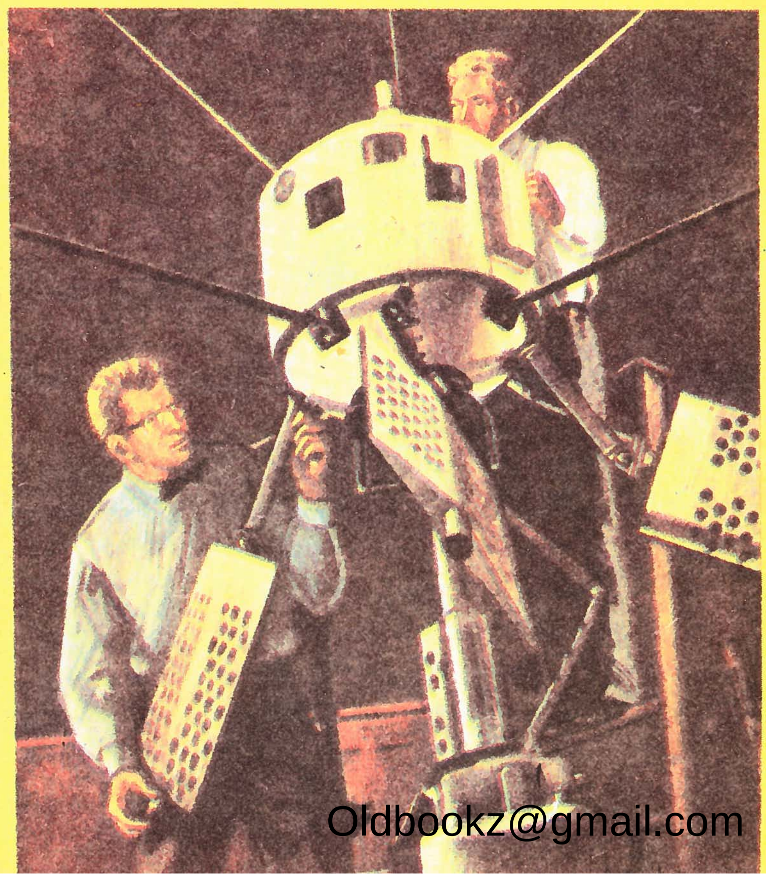
وحيث تتقابل الرياح الشمسية مع الماجنيتوسفير ، تتكون طبقة من الغاز عظيمة الدوامات ، سمكها نحو ١٦٠ كيلومترا ، تبتعد عن الأرض تارة ، وتقترب منها تارة أخرى ، تبعا لشدة الرياح .

جــس الكواكــب

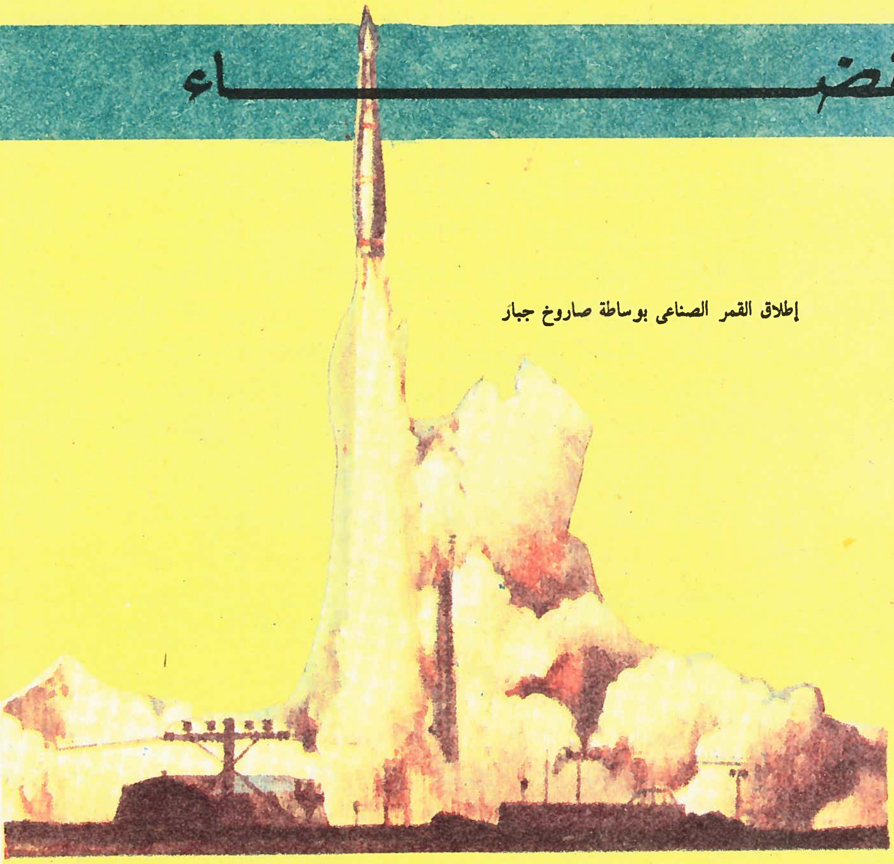
إن أكثر ما أطلق من مركبات الفضاء إثارة ، وأعظمها تعقيدا ، تلك المركبات التى صممت من أجل التعرف على الأحوال التى يتعرض لها رجال الفضاء على القمر والكواكب. فىعام ١٩٦٢ ، أرسلت أمريكا إلى الزهرة مركبة فضاء تزن ٤٤٧ رطلا ، هى مارينر ٢ ، وقد تميزت بكونها قمة ما تمخضت عنه المهارة ، ومرت على بعد نحو ٣٤,٦٣٧ كيلومترا من الزهرة ، بعد أن قطعت ٥٥,٦ مليون كيلومتر بعيدا عن الأرض ، فكانت مثلا أعلى لملاحة الفضاء . وحملت مارينر ٢ معها أجهزة لقياس الرياح الشمسية ، وشدة المجال المغناطيسى فى الفضاء ، وعدد جسيمات الغبار الكونى والنيوترونات التى تعترض سبيلها أثناء رحلتها .

ولقد دهش العلماء تماما ، عندما وجدوا أن الزهرة ليس لها مجال مغناطيسى ، أو أن مجالها المغناطيسى صغير ، ومن ثم ليس لها أحزمة إشعاع من حولها (ماجنيتوسفير) . ويعتقد علماء الفيزياء أن المغناطيسية الأرضية سببها دوران الأرض ، ومن ثم تحرك المادة السائلة التى فى باطنها . وعلى ذلك ، فإن الزهرة إذا لم يكن لها مجال مغناطيسى ، فإن معنى ذلك أنها تدور وتلف ببطء شديد ، أو أنها لا تدور حول محورها على الإطلاق .

وحملت مارينر معها أيضا أجهزة لملاحظة الحرارة والأشعة الراديوية التى تشعها الزهرة . ودلت تلك الأرصاد ، على أن سطح الزهرة (من تحت طبقة السحب السميكة المتقطعة التى تضرب نطاقا من حولها) تصل درجة حرارته إلى نحو ٨٠٠° ف ، أى نحو ٥٠٠°م ، أى تكفى لانصهار الرصاص . ومن الواضح أن الزهرة لا يمكن أن توجد عليها حياة (أو أحياء) من نوع ما تحمله الأرض ، وتبدو أنها كوكب لا يمكن سكناه .



القمر الصناعى (الانجليزى الأمريكى) آريل المصمم من أجل دراسة طبيعة الماجنيتوسفير



إطلاق القمر الصناعى بوساطة صاروخ جباز

الهبـوط على القـمر

كان أول برامج لهبوط الإنسان على القمر ، برنامج أپوللو ، وهو برنامج أمريكى ، وتتكون السفينة من ثلاثة عناصر رئيسية هى : ١ - عنصر القيادة للوصول إلى القمر والدوران من حوله ، ثم العودة إلى الأرض حاملا رواد الفضاء الثلاثة ، ٢ - عنصر الخدمات ، وهو مجهز بمعدات وآلات ، من أجل إنجاز المناورات والانفصال والاتصال ، ٣ - عنصر نقل رجال الفضاء من المدار القمرى إلى سطح القمر ، ثم العودة بهم من جديد إلى المدار القمرى ، من أجل الالتحام بالسفينة الأم .

ولقد دلت أرصاد برامج أپوللو ، على أن القمر كوكب شبيه بالأرض ، يبلغ حجمه نحو جزء واحد من ستين جزءا من حجم الأرض ، إلا أن صخوره عظيمة الوعورة ، ورماله هشه ، وسطحه غير معبد بعوامل التعرية التى على الأرض ، مثل الرياح ، والأمطار ، والمياه الجارية ، والبحار .. فسبحان الذى قال : (والأرض بعد ذلك دحاها) أى عبد سطحها ، وهذب صخورها ، وجعل فيها وديانا ، وطرقا ، ومسالك يطرقها البشر .

الكشف بسفن الفضـاء التى لاتحـمل بشـرًا

يتم الكشف عن معالم الطريق إلى الكواكب ، بوساطة سفن الفضاء الموجهة آليا ، والتى لا تحمل بشرا ، وذلك من أجل التأكد من عدم وجود أخطار خبيثة . وقد أرسل الإتحاد السوفييتى مثل هذه السفن إلى القمر للهبوط على سطحه ، والتحرك عليه وإرسال المعلومات إلى الأرض ، بل ولإحضار عينات من أتربة السطح هناك وصخوره ، ومن أجل اختيار مكان النزول اللائق بسفن الفضاء حاملة البشر . وعلى أية حال ، فقد نجح مشروع أپوللو فى أن يحط الإنسان قدميه على سطح القمر ، ويجرى القياسات اللازمة ، ويحضر معه العينات المختلفة من الأتربة والصخور ، مع إرساء أجهزة لتسجيل هزات القشرة ، وشدة الإشعاع ، ونحوها ...



قمر صناعى مصمم خصيصا من أجل الاتصالات الأثيرية

اللـــــــــورد رذرفـــــــــورد

معظم الناس اليوم يعرفون مم تتكون الذرة Atom ، فنحن نعلم أن فى وسطها نواة Nucleus ، تدور حولها كهارب فى مدارات مختلفة ، فيما يشبه حركة الكواكب حول الشمس . غير أن ما ننساه عادة هو أن هذه النظرية إنما هى نظرية حديثة نسبيا ، وضعت على أثر سلسلة من التجارب التى أجراها إرنست رذرفورد Ernest Rutherford فى عام ١٩١٠ .

ولد رذرفورد فى نلسون بنيوزيلند يوم ٣٠ أغسطس ١٨٧١ . وقد شب بها ، وتلقى فيها تعليمه الأول ، ثم التحق بالجامعة فى ويلنجتون . وهناك ، فى عام ١٨٩٣ ، حصل على درجة الأستاذية فى العلوم بمرتبة الشرف الأولى فى الرياضيات والطبيعة . وبعد ذلك بعامين ، نال منحة دراسية جعلته يسافر إلى انجلترا ، وإلى كمبريدج .

تحـركات الأيـونات

وفى كمبريدج ، أخذ رذرفورد يوالى أبحاثه فى معمل كافنديش ، تحت إشراف ج.ج. طومسون الفيزيقى الكبير ، الذى اكتشف الكهارب (الإلكترونات Elctrons) . وقد واصل رذرفورد أبحاثه بالاشتراك مع طومسون ، عن الطريقة التى تتحرك بها الجسيمات الذرية أو الجزيئية (الأيونات Ions) المشحونة بالكهرباء . وكان اهتمامه منصبا بصفة خاصة على الإشعاعات التى يبعثها عنصر الراديوم Radium الذى كان قد اكتشف حديثا .

وفى عام ١٨٩٨ ، ذهب رذرفورد إلى كندا للعمل فى جامعة ماك چيل بمونتريال . وهناك ، وفى عام ١٨٩٩ ، توصل إلى اكتشافات أساسية عن الإشعاعات المنبعثة من الراديوم . وقد لاحظ أن أحد هذه الإشعاعات يتوقف بسهولة إذا ما اصطدم برقيقة معدنية . وقد أطلق على هذا النوع من الإشعاعات اسم أشعة ألفا Alpha ، ولو أنه لم يكن يعلم وقتذاك مم تتكون . وثمة نوع آخر من الإشعاعات لها قوة اختراق عالية ، ولا يمكن لشئ أن يوقفها ، وقد أطلق على هذا النوع اسم أشعة بيتا Beta . ثم تبين أن هذه الأشعة الأخيرة عبارة عن كهارب سريعة الحركة . ثم كان هناك نوع آخر من الإشعاعات أسماه أشعة جاما Gamma ، وهى تتكون من موجات ذات ترددات كهرومغناطيسية عالية للغاية . وقد تبين أن أشعة جاما هى أكثر تلك الأنواع الثلاثة فى قوة الاختراق .

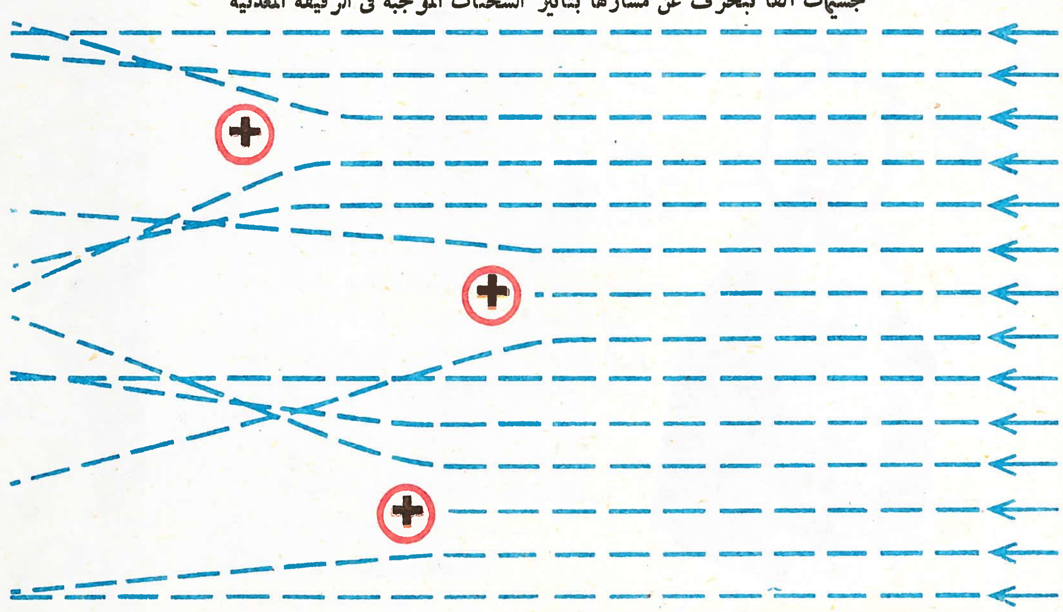
وقد كان لهذه الاكتشافات أهمية كبرى بالنسبة للعمل الذى قام به رذرفورد بعد ذلك فى جامعة ماك چيل ، بالاشتراك مع زميله فريدريك سودى Frederick Soddy . وقد نجح الإثنان فى وضع أساس النظرية الحديثة للنشـاط الإشعاعى Radioactivity . وقد اشتمل الكتاب الذى ألفه رذرفورد بعنوان « المواد المشعة وإشعاعاتها » ، على الكثير من التفصيلات عن اكتشافاته هو وزميله .

جائزة نوبـل للكيـــمياء

فى عام ١٩٠٧ غادر رذرفورد كندا ، وقصد جامعة مانشستر . وفى ذلك الوقت اكتشف أن أشعة ألفـا ، تتكون من تيار من ذرات الهيليوم ذات شحنة موجبة (ذرات الهيليوم Helium وقد تجردت من الكهارب التى تدور حولها عادة) . وفى عام ١٩٠٨ ، منح جائزة نوبل فى الكيمياء ، لما قام به من بحوث فى مجال المواد المشعة . وفى عام ١٩١٠ ، بدأ سلسلة من التجارب على أشعة ألفـا ، لمعرفة كيفية انتشارها عندما تقابل مانعا مثل رقيقة من المعدن . وقد أدت تلك التجارب إلى ما هو أخطر مما قام به ، وأدى إلى منحه جائزة نوبل .

وقد استخدم رذرفورد حزمة من جسيمات ألفا ذات كثافة معروفة ، وقام بتسجيل الطريقة التى تتأثر بها عندما تواجه المانع المعدنى ، فلاحظ أن بعضا منها كانت تتوقف تماما ، وأن بعضا آخر كانت تستمر فى طريقها ، ولكن الجزء الأكبر منها كان ينحرف

جسيمات ألفا تنحرف عن مسارها بتأثير الشحنات الموجبة فى الرقيقة المعدنية





لورد رذرفورد (١٨٧١ - ١٩٣٧) عن لوحة من تصوير چيمس جن ، فى متحف الصور الأهلى

عن مساره الأصلى ، بالرغم من أنها كانت تمر من خلال الرقيقة المعدنية (انظر الشكل) . ولما كان يعرف أن جسيمات ألفا كانت موجبة ، فقد افترض أن ذرات الرقيقة المعدنية ، لابد أن تتكون من نوايا موجبة الشحنة ، وأن ذلك هو الذى يفسر السبب فى أن الجسيمات كانت تنحرف عن مسارها ، إذ أن الشحنات الكهربية المتشابهة تتنافر . وكان رذرفورد يعلم أيضاً أن الذرات تكون عادة متعادلة الشحنة (من الناحية الكهربية) ، وأنه لذلك لابد من وجود شحنات سالبة متصلة بالنوايا الموجبة : وقد قرر أن هذه الشحنات هى الكهارب التى سبق لطومسون أن اكتشفها .

كان ذلك هو بداية النظرية الذرية Atomic Theory . فلم يمض كثير على ذلك ، وفى عام ١٩١٢ ، جاء نيلز بور Niels Bohr الفيزيقى الدانماركى الكبير ليعمل فى مانشستر . وقد استخدم الفرض النووى الذى وضعه رذرفورد ، ليستنتج نظرية الكم المشهورة الخاصة بذرة الأيدروچين .

التفـاعل النـووى

وفى عام ١٩١٤ منح رذرفورد رتبة فارس ، وقد خلف طومسون على كرسى كافنديش فى جامعة كمبريدج ، وفى عام ١٩١٩ ، بدأ سلسلة من التجارب قذف فيها النيتروچين بجسيمات ألفا . وفى أثناء تلك التجارب ، وجد أن تفاعلا نوويا قد أدى إلى تغيير ذرات النيتروچين ، إلى نظائرها من الأوكسيچين . وكانت تلك هى المرة الأولى التى يحدث فيها مثل هذا التغيير . ولو أن الكيميائيين القدماء فى العصور الوسطى ، الذين كانوا يحلمون بتحويل المعادن القاعدية إلى ذهب ، يعرفون ما توصل إليه رذرفورد ، لسعدوا به كثيرا . غير أن النظرية الجديدة أوضحت أن مثل هذه التغييرات لا يمكن إحداثها بالوسائل الكيميائية العادية ، إذ أن التغييرات الكيميائية لا تؤثر إلا فى الكهارب الخارجية للذرات ، ولذلك فلكى نحول عنصرا إلى آخر ، فإن التفاعل الحادث يؤثر على النواة .

وقد ترتب على ذلك أن رذرفورد حصل على كثير من التقديرات الشرفية ، وفى عام ١٩٣١ حصل على لقب بارون . وقد توفى فى كمبريدج يوم ١٩ أكتوبر ١٩٣٧ .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠ مليم	أبوظبى	٢٥٠ فلسا
لبنان	١٢٥ ق.ل	السعودية	٢,٥ ريال
سوريا	١٥٠ ق.س	عدن	٥ شلنات
الأردن	١٥٠ فلسا	السودان	١٥٠ مليما
العراق	١٥٠ فلسا	ليبيا	٢٠ قرشا
الكويت	٢٠٠ فلس	تونس	٣ فرنك
البحرين	٢٥٠ فلسا	الجزائر	٣ دنانير
قطر	٢٥٠ فلسا	المغرب	٣ دراهم
دبى	٢٥٠ فلسا		

نماذج معمارية



فى البناء الذى كان يعد لإقامة تمثال الإله ، بدت لهم فكرة إقامة رواق أمامى ، ولعل مبعث تلك الفكرة ، كانت الرغبة فى حسن استقبال جموع الأتباع ووقايتهم .

ثم أخذ هذا الرواق يكتسب أهمية ، فتطور صف الأعمدة الأمامية وجمل أسلوبها ، وأصبحت عنصرا زخرفيا من الدرجة الأولى.

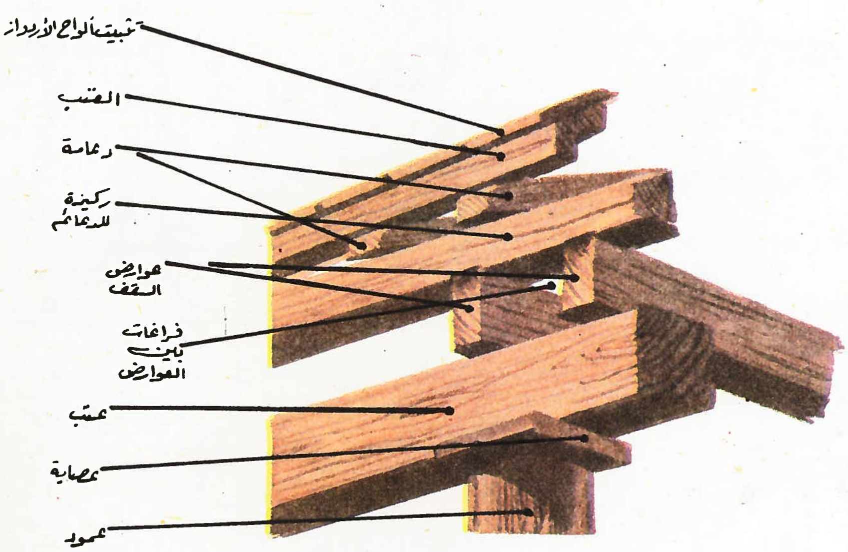
تدرج الرواق بعد ذلك ، وأصبح يحيط بالبناء بأكمله ، ولم يعد بالمنزل الأصلى سوى حجرة صغيرة تضم تمثال الإله · وهكذا نشأ المعبد اليونانى ، وهو من أكثر الإنشاءات التى أقامها الإنسان توافقا، وروعة .

أقدم المعابد الخشبية

لنتأمل رسما يمثل معبدا قديما ، ولنحاول أن نتصور أن هذا الصف من الأعمدة الجميلة التى تحيط به ، مصنوعة لا من الرخام ، ولكن من جذوع أشجار متينة .

تلك كانت صورة المعابد فى العصور القديمة . ثم أخذت الأعمدة الرخامية تحل محل جذوع الأشجار ، كلما بدأت هذه الجذوع فى التآكل . ومن هنا كانت إشارة پوسانياس (الذى عاش فى القرن الثانى الميلادى) إلى أنه شاهد عمودا من الخشب ، كان لا يزال قائما فى معبد يونون فى أوليمپ ، فى حين أن باقى أعمدة المعبد كانت قد استبدلت بها أعمدة من الحجارة .

وكما يتبين من الرسم ، فإنه حتى تلك المرحلة ، لم يكن هناك شىء من العناصر الزخرفية البحتة ، بل إن كل عنصر من عناصر البناء ، كانت له وظيفة محددة. ومع ذلك ، فيمكننا أن نفترض ، أن تلك العوارض كانت فى بعض الأحيان تنحت أو تنقش بقصد الزينة . غير أن ذلك مجرد افتراض ، لا يمكن إثبات صحته ، لأن شيئا من تلك المبانى الخشبية لم يعمر حتى الآن .



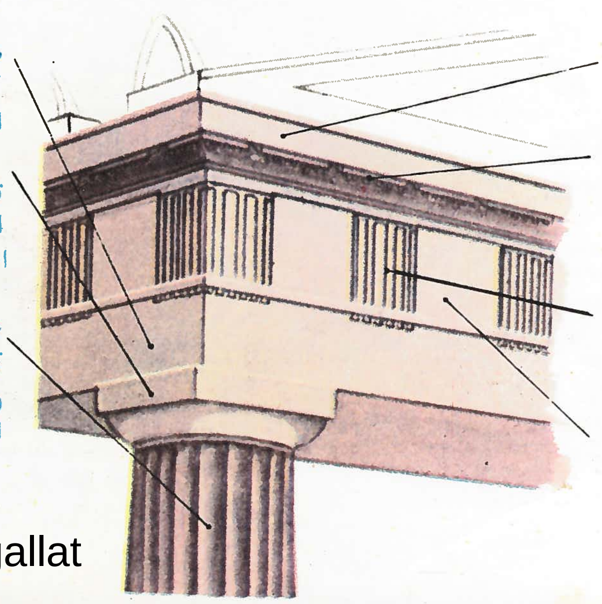
كيف نشأت العناصر المعمارية

كانت الكتل الخشبية التى تحمل سقف المبنى ، تجعل الثقل بأكمله يرتكز على الأرض ، وهو ثقل كبير . وللحيلولة دون « انغرازه » داخل الأرض ، كانوا يضعون أسفل كل كتلة من تلك الكتل ، ركيزة من الخشب أكثر منها اتساعا ، وبذلك كان الثقل يتوزع على مساحة أكبر ، وبالتالى يقل ضغطه . وبسبب وضعه ، فإن هذا الجزء من مجموعة الأعمدة ، كان يعرف باسم « القاعدة » . وفى أعلى العمود ، كان من الضرورى عمل حساب ركيزة أخرى مماثلة ، سواء لتوزيع ثقل العتب على القمة ، أو لوقاية مقطع الجذع الخشبى ذاته من تأثره بالمياه التى تتسرب إليه . وفيما بين العمود والعتب ، جرت العادة على وضع قرص أو قاعدة من الخشب ، كانت تعرف باسم « العصابة » (وهى بداية نشأة تاج العمود) .

وكان سقف المعبد يتكون هو الآخر من عدة أجزاء . وإذا تأملنا هذا الرسم ، نجد أن الأسماء المدونة عليه ، لا تزال مستخدمة إلى اليوم ، بالرغم من أنه قد بطل عمل الأسقف الخشبية .

النظام الدورى

ويمكننا أيضا أن نشير إلى ذلك بقولنا « الانتقال من العمارة الخشبية إلى العمارة الحجرية » . والواقع أن الطرز المعمارية لم تبدأ فى الظهور ، إلا بعد البدء فى استخدام الحجارة فى البناء . وهذه الطريقة الجديدة ، كانت تضمن للمبنى عمرا أطول ، كما أنها تهيىء المزيد من الإمكانيات الفنية . وهنا بدأت العناصر المختلفة فى البناء ، تتخذ أشكالا خاصة ، محددة وثابتة ، وأخذ كل عنصر فيها يؤدى دورا زخرفيا محددا . وبمراجعة الشرح الوارد على الرسم التالى ، نلاحظ أنه بالانتقال من الخشب إلى الحجارة ، فإن تلك العناصر لم تختف ، وإنما اتخذت أشكالا جديدة .



في هذا العدد

- المـلك هـنرى الخامس .
- مالطـة ، حاملة صليب جـورج .
- مـدن الهـنـد .
- جبـل إيفرست .
- الـتـرمـومـتر .
- الحـيـوانات الكيسـيـة .
- مناجـم الماس فى جنوب أفريقيا .
- أبحاث الفضاء .
- اللـورد ردرفـورد .

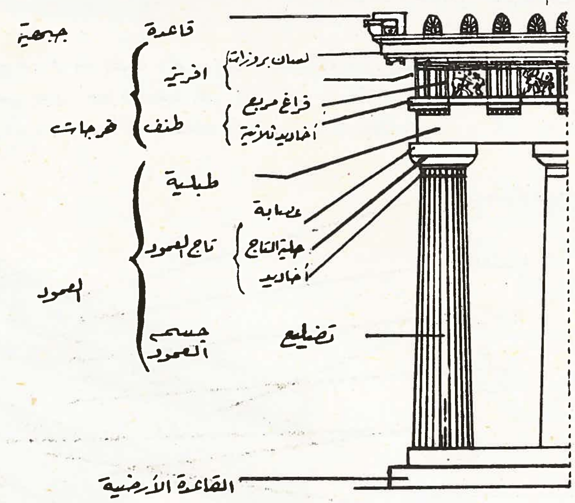
في العدد القادم

- تقـريـر دور هـام .
- يوم فى حياة نبيل من العصور الوسطى .
- صناعات الهند .
- سيرالـيـون .
- الرئـيسيات السفلى .
- البـتـرول .
- مصـارعة الثيران
- السموأل المغربي .

نماذج معمارية

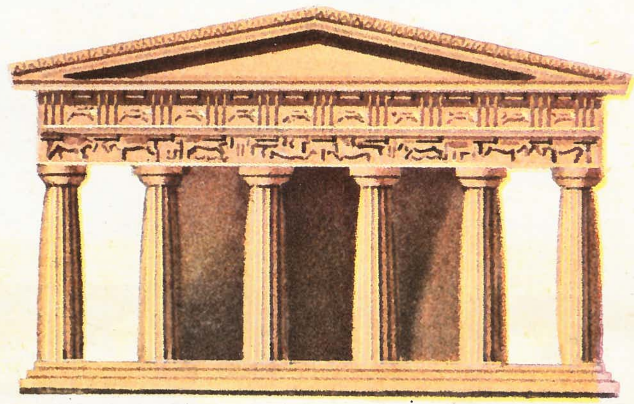
هذا و التسميات التى تطلق على عناصر الطراز الدورى أكثر فخامة مما يمكن أن يظهر فى هذا الرسم المنظورى ، ولتسهيل الدراسة فإننا نقلناه هنا بأكله .

ولنتأمل الآن بعض الأمثلة من العمارة الدورية ، وبذلك يمكننا أن نستخلص بعض الملاحظات التى تساعدنا على زيادة فهم وإدراك بعض التفاصيل الهامة .



فمعبد إيچينا ، الموضح أدناه ، يرجع إلى العصر الذى بلغ فيه الفن اليونانى ذروته ، مثله فى ذلك كمثل باقى معابد الأكروپول. والأشكال الجميلة التى تزين الجبهية ، تنفصل تماما عن إطار الواجهة ، وتشكل إنجازا رئيسيا فى مجال فن النحت المعبدى فى ذلك العصر . والجبهية الأمامية لهذا المعبد ، تمثل المعركة التى دارت بين اليونانيين والطرواديين ، بسبب جثة باتروكليس . وهذه النقوش النحتية محفوظة الآن فى متحف ميونيخ ، وإن كان متحف مدرسة الفنون الجميلة بباريس ، يمتلك منها نماذج صناعية بديعة . وهنا أيضاً يمكن مشاهدة تشكيلها بالحجم الطبيعى لثلاثة أعمدة من أعمدة الپارثينون ، ومعها الخرجات الخاصة بها.

أما متحف اللوفر ، فيحتفظ ببعض العناصر من الطنف ، وكذلك بفراغات مربعة من معبد الأوليمپ .



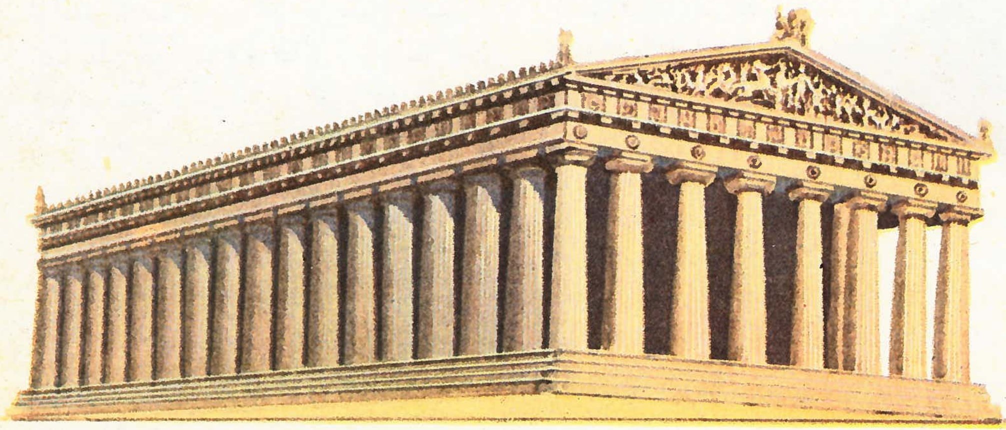
معبد إيچينا ، أحد روائع عصر پيريكليس



معبد سيجستا الشهير — إحدى المدن العريقة بصقليه الغربية

ويتميز معبد سيچستا (بصقلية) بصفة خاصة ، وهو من الطراز الدورى ، لأنه لم يستكمل (بسبب الغزو القرطاچنى) ، فهو يهيىء لنا فرصة متابعة المراحل التى كان يتم فيها بناء المعبد . ومن ذلك أمكننا أن نعرف أن خارج المعبد ، كان يشيد أولا . وكانت الصخور التى تتكون منها الأعمدة يجرى تضليعها بعد إقامتها فى مواضعها ، وذلك لتجنب تلف الأضلاع أثناء نقل الأعمدة . بعد ذلك كانت التضليعات الستة عشر ، وأحيانا العشرون ، تشكل بنحتها ابتداء من الأجزاء العليا للعمود ، يحدوهم فى ذلك دائما الحرص على صيانة العمل ، بمجرد إتمامه أولا بأول .

أما الپارثينون الذى شيده إكتينوس ، بالتعاون مع النحات فيدياس ، فلا يقتصر أمره على أنه أجمل المعابد



الكتلة الضخمة للپارثينون ، أكبر معابد الأكروبول فى أثينا (القرن ٥ ق . م .)

الدورية التى ظلت محتفظة بحالتها حتى اليوم ، ولكنه أيضاً عمل من أعظم الأعمال الفنية فى كل العصور . وأجزاؤه المختلفة ذات تناسق رائع بالنسبة لبعضها بعضا . وكانت الطريقة التى اتبعها البناءون الدوريون لتحقيق هذه النتيجة المدهشة ، هى اتباعهم قواعد دقيقة ، فكانوا يتخذون ، كوحدة للقياس ، نصف القطر الأسفل للعمود ، ويضعون نسبة ثابتة بين هذا المقياس وباقى عناصر البناء .

وفى الپارثينون نجد أن ارتفاع أعمدة المعبد يساوى خمسة أضعاف ونصف ضعف مقياس قطرها ، أو أحد عشر ضعف وحدة القياس (نصف القطر) ، كما أن الخرجات تساوى ثلث ارتفاع العمود . وبهذه الطريقة فإن الأعمدة تزيد أو تنقص مع بقائها فى حالة تناسب كامل مع تخانتها .

وكان ذلك هو السبب فى أنه فى حالة العمارة اليونانية ، نجد أن العناصر التى كان من المعتاد أن تظل مقاييسها ثابتة بالنسبة لاستخداماتها (كالفتحات مثلا) ، كانت تتغير بنفس النسبة التى تتغير بها مقاييس باقى العناصر فى البناء . وقد بلغ هذا التوافق فى الشكل وفى النسب ، أعلى درجة من الكمال فى مبنى الپارثينون .

ظل الطراز الدورى يعم بلاد اليونان ، وآسيا الصغرى ، وصقلية ، وجنوب إيطاليا ، فى المعابد الضخمة طيلة أربعة قرون ، من القرن السادس إلى القرن الثالث ق.م. ، وهى معابد تجمع بين البساطة ، والروعة ، والمتانة . وبعد أن بلغ الطراز الدورى ذروة كماله ، متمثلة فى الپارثينون ، بدأ شأنه فى الانزواء فى القرن الثالث ، مع ظهور الطراز الأيونى ، الذى يعد أيضاً من روائع الفن اليونانى .

المعرفة

٢٠٠
السنة الرابعة ٢٣/١/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



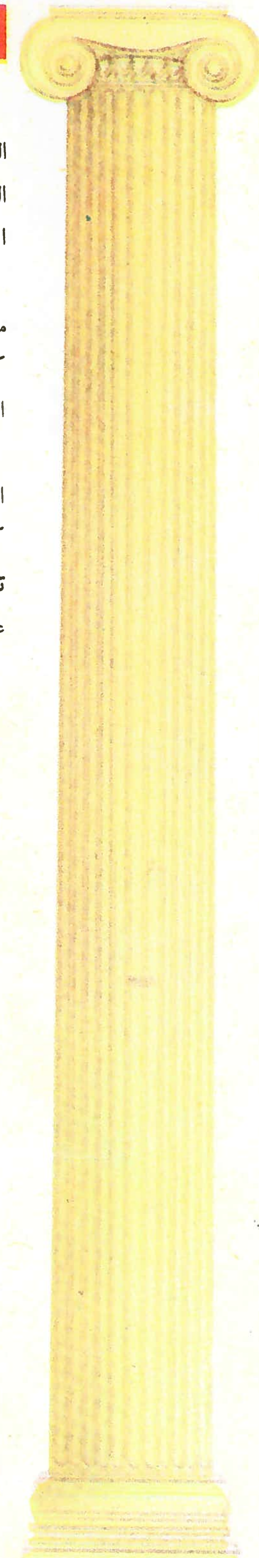
ن

المعرفة

ن

نماذج معمارية " الجزء الثانى "

الطراز الأيونى



عمود أيونى

يمكن القول بأن البيلوبونيز كانت هى مركز الإشعاع للعمارة ذات الطراز الأيونى . وكانت أشهر مدنها تسمى إسبرطة . كان المظهر البسيط الصارم للعمود الدورى الضخم ، يتفق وطبيعة ذلك الشعب المحارب ، الخشن ، الوقور ، الذى لم يكن يميل كثيرا للطراوة والمبالغة .

أما أثينا ، وموقعها فى قلب أتيكا ، فقد كانت ، على العكس من ذلك ، مهدا لحضارة أكثر صفاء ورقة ، تنحو نحو الفخامة والجمال . ومن هنا كان لابد أن تشع معالم العمارة الأيونية ، التى قدمت من بحر إيجة ، ومن المستعمرات اليونانية فى آسيا الصغرى ، وأخذت تحل محل الطراز الدورى .

وقد سبق أن تمكننا من إدراك التشابه فى الملامح ، القائم بين العمود الأيونى والرداء الرشيق للمرأة ، والملقب بحق « بالإزار الأيونى » . كما يمكن القول بأن تاج العمود الأيونى ، قد استلهم هو الآخر من طريقة تصفيف الشعر التى كانت تتبعها نساء ذلك العصر ، وهو ما يمكن أن نحكم عليه من تأمل الرسم أدناه .



مقارنة بين تاج العمود الأيونى (تفاصيل العمود إلى اليسار) وتصفيفة الشعر التى كان يستخدمها نساء العصر

وسواء أكانت هذه المقارنات صحيحة أو لم تكن ، فإن مجرد افتراضها لدليل مؤكد على أن العمود الأيونى كان يوحى بالرشاقة والرقة .

ولنتأمل بإمعان العمود المبين بالرسم المقابل .

إنه على العكس من العمود الدورى ؛ يرتكز على قاعدة ، يمكن أن تتخذ العديد من الأشكال (وأكثرها غرابة هى قواعد أعمدة إيفيز) . وتتميز هذه الظاهرة ، بأنها من العناصر التى تجعل العمود أقل ثقلا .

والتضليع الرقيق للعمود ، يجعله يبدو أكثر رشاقة بدرجة كبيرة من العمود الدورى . وترجع هذه الظاهرة ، إلى عاملين رئيسيين : الأول هو التناسب المطرد للارتفاع بالنسبة للقطر (٦ – ٧ أضعاف القطر ، بل إنه أحيانا يزيد على ٩ أضعافه ، مقابل ٤ – ٥،٥ فى حالة الطراز الدورى) . والعامل الثانى ، هو زيادة عدد التضليعات (٢٤ – ٤٤ مقابل ١٦ – ٢٠ فى الطراز الدورى) . وهذه التضليعات لا تنتهى بزوايا بارزة ، ولكنها تترك فيما بينها شريطا رفيعا مسطحا . وتساعد هذه الخطوط الرأسية على الإيحاء بخفة العمود والبناء بأكمله .

ويتميز تاج العمود الأيونى بحلزونيتيه الرشيقتين ، وبالمقارنة مع تاج العمود الدورى ، فإن هذا الأخير يبدو عاريا . أما هنا ، فنجد فيما بين تاج العمود والعمود نفسه ، قاعدة وزخارف بيضاوية الشكل ، فوقها ما يشبه الوسادة الرقيقة ، مكونة من عنصرين زخرفيين حلزونيى الشكل .

أما الطبلية (العتب) فلم تعد هى أيضا ذلك العتب البسيط الذى نجده فى الطراز الدورى ، بل نجده مكونا من ثلاثة أشرطة أفقية تقلل من ضخامته .

وفى الطراز الدورى ، نجد أن الطنف الذى ينقسم إلى فراغات مربعة ، وأخاديد ثلاثية ، يعيد إلى الذاكرة تلك العارضة الخشبية القديمة . لقد اختفت كل هذه العناصر الوظيفية من الطراز الأيونى ، وحلت محلها فى العادة ، زخارف خفيفة ذات أشكال زهرية . وفى الشكل العام نجد أن الخرجات بأكملها ، وهو التى كانت تبلغ ثلث ارتفاع العمود فى الطراز الدورى ، لم يعد يبلغ سوى الربع تقريبا ، الأمر الذى يخفف من الثقل الذى تحمله الأعمدة .

وقد ظهر الطراز الأيونى فى حوالى القرن السادس ق . م . فى آسيا الصغرى . وأقدم المبانى التى بقيت لنا منه ، هو معبد الهرايون فى جزيرة ساموس .

ولتوضيح هذا الطراز ، اخترنا من بين العديد من معابد ذلك العصر معبدين من أكثرها تعبيرا عنه .

أرختيون أثينا : وهو من المبانى الشهيرة التى توجد فوق أكروبول المدينة ، وقد يكون أجمل نماذج العمارة الأيونية . وقد تهدم هذا المعبد أثناء انتصارات إكزركسيس ، ثم أعيد بناؤه حوالى عام ٤٢٠ ق . م .

أرختيون أثينا (إعادة تشكيله) . لاحظ الطنف المزخرف الذى حل محل الفراغات المربعة والأخاديد الثلاثية الدورية



تقــــريـــر دورهــــام

أخذت الإشاعات تترى عبر المحيط ، عن قيام الثورة وسفك الدماء . وأسرع اللورد ملبورن Lord Melbourne ، رئيس وزراء بريطانيا ، بعقد الاجتماعات مع وزرائه ، بحثا عما يمكنهم عمله بشأن كندا ، تلك المستعمرة البعيدة التى كان نشوب القتال فيها فى عام ١٨٣٧ يهدد بقيام حرب أهلية . وكان الحل الوحيد الذى أمكن التوصل إليه ، هو إرسال « رجل قوى » ليتولى منصب الحاكم العام وشئون الحكومة الكندية . كان الرجل الذى وقع عليه الاختيار لهذه المهمة ، هو السير جون چورج لامبتون John George Lambton ، إيرل أوف دورهام Earl of Durham

وقد تمكن هذا الرجل الممتاز أن يدخل شيئا من النظام ، وسط الفوضى التى كانت سائدة فى كندا ، وكتب آراءه فى تقرير كان له أثره ، ليس فقط فى تنظيم الحكومة الكندية ، ولكن ، وبقدر كبير ، فى توجيه سياسة الحكومات فى كافة المستعمرات البريطانية .

متاعب كنـــدا

كانت الفوضى التى عمت كندا فى منتصف القرن ١٩ ، ناتجة عن أعمال العنف التى اتسم بها القرن ١٨ .

كانت المشكلة الأساسية بسيطة . ففى عام ١٨٣٧ كانت كندا مستعمرة بريطانية ، ولكنها قبل ذلك بمائة عام ، كانت مستعمرة فرنسية ، وظل سكانها الفرنسيون يقيمون بها . وفى خلال القرن ١٨ بدأ البريطانيون ، الذين كانوا فى حرب دائمة مع فرنسا ، سواء فى العالم القديم ، أو فى العالم الجديد ، فى استخدام مستعمراتهم فى نيو إنجلاند ، للهجوم منها على الفرنسيين فى كندا . واستتبع ذلك استيلاؤهم على منطقة تلو أخرى ، إلى أن أصبحت كندا ، آخر الأمر ، مستعمرة بريطانية ، وكان ذلك فى عام ١٧٦٣ ، بعد الانتصار العظيم الذى أحرزه الجنرال وولف فى كويبك .

وقد حاولت الحكومة البريطانية ، من مقرها فى لندن ، أن تحافظ على الوفاق مع الفرنسيين فى كندا . فأبقت على العادات والقوانين الفرنسية ، وأيدت سلطة الكنيسة الكاثوليكية الرومانية . غير أن هذه السياسة أثارت أفراد الطبقات الفرنسية غير الحاكمة ، الذين كانوا يستنكرون السيطرة ، والأكثر من ذلك ، كانوا يستنكرون وجود المهاجرين البروتستانت القادمين إليها من بريطانيا ، وهم الذين كانوا يكرهون الكنيسة الكاثوليكية الرومانية الفرنسية ، وينظرون إلى الفرنسيين بعين الحسد ، لخصوبة منطقتهم فى كويبك Quebec .

وقد فشل القانون الدستورى الذى صدر فى عام ١٧٩١ ، وهو الذى قضى بتقسيم كويبك وأونتاريو Ontario إلى منطقتين منفصلتين ، المنطقة السفلى والمنطقة العليا ، مع فرض القوانين الفرنسية فى الأولى ، والقوانين البريطانية فى الثانية . وقد بلغ الهياج أقصاه ، عندما حاول الجندى الفرنسى پاپيناو ، فى عام ١٨٣٧ ، إقامة منطقة ذات حكم ذاتى تابعة لفرنسا ، على طول نهر سانت لورانس . وهنا وجدت الحكومة البريطانية نفسها مضطرة للعمل . وفى يوم ٢٨ مايو ١٨٣٨ ، وصل اللورد دورهام إلى كندا .

وصل اللورد وهو ممتلئ ثقة ، ومعه نخبة من المساعدين الممتازين ، أصر على اختيارهم بنفسه ، وكان من بينهم چيبون Gibbon ويكفيلد Wakefield ، الذى سبق أن قضى مدة بالسجن لاختطافه إحدى الوارثات .


إيرل أوف دورهام الأول



وقد أثبت دورهام أنه إدارى ماهر وحكيم ، ونجح فى اكتساب صداقة الفرنسيين والبريطانيين على السواء ، بل إنه قام بترحيل المسجونين السياسيين لكى يجنبهم مثونة المحاكمة ، واحتمال صدور الحكم بإعدامهم . ولسوء الحظ ، وقع اختياره على برمودا Bermuda كمنفى لهم ، وهو إجراء لم يكن من سلطته أن يفعله . ولذلك فقد انتقدت الحكومة البريطانية تصرفه ، فعاد إلى انجلترا بعد أن أمضى ما لا يزيد على خمسة شهور فى البلد الذى يقترن اسمه دائما باسمه .

التقــريــر

كان تقريره عن مشاكل شمال أمريكا البريطانية ، يعد بحثا رائدا عن الاستعمار بصفة عامة ، وعن كندا على وجه الخصوص . وقد أوصى بحكومة ذاتية فعلية فى المستعمرات . حكومة ذاتية لا تمارس السياسة الأجنبية ، أو التجارة ، أو الدستور ، ولكن تمارس نشاطها فى مجالات أخرى حكومية . كما أوصى بأن تتحد كندا العليا والسفلى ، وأونتاريو ، وكويبك ، لتشكل ولاية واحدة . وبهذا أصبحت الأرض مهيئة لإدماج كل كندا فى بلد واحد . وقد أقر قانون الاتحاد الذى تضمن نصائحه قبيل وفاته المأسوية المبكرة فى عام ١٨٤٠ .

الــرجــل

أى نوع من الرجال كان اللورد دورهام ؟ لقد ولد فى عام ١٧٩٢ من أبوين أرستقراطيين ، ودخل مجلس العموم عام ١٨١٣ عن حزب الهويج Whig ، وسرعان ما عرف باسم « چاك الراديكالى » لآرائه التقدمية . وقد آزر إصلاح البرلمان ، وزيادة عدد من يستطيعون التصويت فى الانتخابات . وأصبح لورد دورهام فى عام ١٨٢٨ . لقد كان رجلا ذا قدرة هائلة . وكان الكثيرون ينظرون إليه باعتباره رئيس الوزراء فى المستقبل ، رغم عدم شعبيته ، بسبب غطرسته ، وخلقه المهتاج . وفى رحلته إلى أمريكا ، اشتم رائحة طباق ، على الرغم من تعليماته الصارمة « ممنوع التدخين » ، فأمر بالبحث عمن اقترف هذا الجرم . وأخيرا تم العثور عليه بسيجارة ، مختبئا تحت زورق من زوارق النجاة . لقد كان السير وليام پاچت نائب الأدميرال .

ومهما يكن من أمر ، فلقد ترك لورد دورهام أثرا لا يمكن إنكاره على تاريخ المستعمرات البريطانية ، وافتقد فيه الوطن رجلا لامعا ، عندما توفى فى مقتبل العمر .

يوم فى حياة نبيل



كبار النبلاء والنبيلات فى العصور الوسطى

إن المركز الذى يشغله السيد النبيل فى مجتمع اليوم ، لا يختلف كثيرا عن مركز الرجل العادى . حقيقة إنه إذا كان من أشراف المملكة (انجلترا) ، فإن من حقه أن يكون عضوا فى مجلس اللوردات ، ومن المحتمل أن يقابل بمزيد من الاحترام من العاملين فى المحلات العامة ، ولكن عصر الامتيازات العظيمة قد ولى وانقضى .

أما فى العصور الوسطى ، فلم يكن هناك أى شك لدى أحد فى الفارق العظيم بين النبيل والفرد من العامة . كانت شئون البلاد اليومية فى أيدى النبلاء ، إذ أن حكومة الملك المركزية ، لم يكن لها فى حقيقة الأمر ، أى تأثير على الحياة فى الريف .

كانت طبقة النبلاء تشتمل على مراتب عديدة فى داخليتها . فنبلاء الإقطاعيات يمتد سلطانهم على مجتمع قرية صغيرة . فى حين أن النبيل السيد (وهو الذى يحصل على ضيعة من الملك مباشرة) ، يمكن أن يكون له أتباع من النبلاء فى إقليم بأكمله . وكان بعض هؤلاء السادة النبلاء فى أوروپا يعيشون عيشة بذخ تضاهى معيشة الملوك ، فرجال مثل دوق أكويتان ، أودوق باڤاريا ، كانا كملكين فى حدود دائرة إقطاعياتهما .

والآن سنقوم بقضاء يوم كامل مع أحد نبلاء العصور الوسطى ، الذى يأتى فى المرتبة الوسطى بين أعلى رتب النبالة وأدناها .

الاستيقاظ فى الصباح

ينطلق صوت النفير عند الفجر ، بنوبة الصحيان من أعلى أبراج القصر ، فقد كان الناس يستيقظون مبكرين فى العصور الوسطى . وعندئذ يتوجه أحد خدم النبيل إلى حجرته ، فيوقظه بهز وسادته . والنبيلة هى الأخرى ، يتم إيقاظها بوساطة إحدى خادماتها .

وبعد أن يرتدى النبيل قميصه ، وجوربه ، وسراويله ، يغتسل فى حوض به ماء معطر ، ثم يؤدى صلاة قصيرة قبل أن يستكمل ارتداء ملابسه . فهو يرتدى سترته ، ومعطفه ، وعباءته ، أما زوجته ، فبعد أن تقوم بارتداء ثيابها خلف ساتر بمساعدة خادماتها ، تذهب للانضمام إليه .

ويتوجه أفراد الأسرة بعد ذلك — النبيل ، وزوجته ، وأطفالهما ، وخدمهما — إلى الكنيسة الصغيرة لسماع القداس ، وكانت تلك عادة شائعة يتبعها جميع السادة الإقطاعيون فى كل صباح . وفى حالة عدم وجود قسيس فى دائرة القصر ، فإنهم يتوجهون إلى الكنيسة أو الدير القريب منه .

وبعد انتهاء القداس ، وبعد أن يتناول كل فرد إفطارا دسما ، يتحول القصر إلى خلية نحل .. فإن أعمال اليوم تكون قد بدأت .

الحكومة المحلية

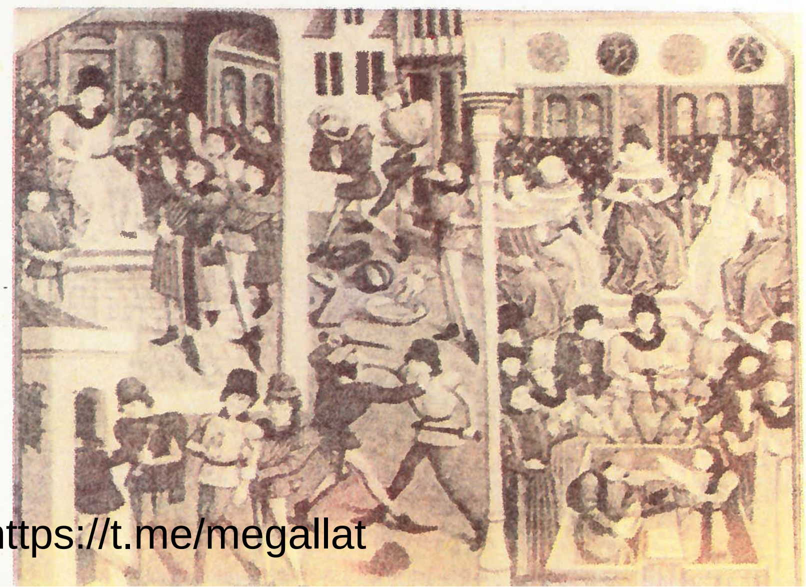
يبدأ النبيل باستقبال خدمه ، الذين يعاونونه فى إدارة أراضيه أو ضيعته ، وهم يخبرونه بكل ما يجب أن يتم من أعمال : فقد يكون أحد الكبارى فى حاجة إلى تقوية ، أو أن بعض القلاقل تقوم فى القرية ، نتيجة سلوك الجنود ، أو أن الثعالب تكون قد خرجت من الغابات ، أو ما شابه ذلك . ثم ينتقلون بعد ذلك إلى المسائل الداخلية ، مثل التموين باللحوم أو النبيذ ، أو إصلاح أحد أبراج القصر أو جدرانه ، أو تدريب الجياد ، أو الإعداد لحملة حربية . كما يقدم له وكيل أعمال القصر ، المختص بالأعمال داخل القصر ، كشف حساب بالمصروفات الأخيرة .

وفى أثناء كل ذلك ، يكون النبيل مصغيا ، متقبلا المشورة ، مصدرا لأوامره . وهو يسأل عن الأشغال الجارية ، ولكى يكون لنفسه صورة أكثر وضوحا ، فإنه كان يتوجه إلى الساحات حيث يعمل الرجال ، ويزور المبانى الملحقة بالقصر ، مثل المطابخ ، والمخازن ، وحظائر الجياد والكلاب . وفى أيام معينة ، يقوم بجمع بلاطه فى القاعة الكبرى ، وبعد أن يستمع للشكاوى ، يصدر أحكامه .

ويستخدم القصر أيضا كمركز للتدريب ، حيث يتعلم الشباب كيف يصبحون فرسانا ، ويقوم بتدريبهم أساتذة محنكون . ويحضر النبيل لمشاهدتهم أثناء تدريبهم على رمى السهام بالقوس ، والمبارزة ، والعناية بالجياد ، وتدريب الصقور لأعمال القنص ، وهو يشجعهم ، كما أنه يعنف الكسالى والمهملين منهم . إن هؤلاء الشباب مسئولون منه ، ولابد له أن يطمئن إلى أنهم سوف يشرفون اسمه .

ثم يمتطى النبيل جواده ويتجول فى أراضيه ، يرافقه وكيل أعمال القصر ،

النبيل يحكم فى ضيعته



من العصـــور الوســطى

وعدد من الضباط ، والفلاحون يحيونه باحترام . وينتهز بعض منهم هذه الفرصة ، ليقدموا له شكاوى أو طلبات . ويقوم النبيل بالبت فى المنازعات البسيطة فى الحال ، ويتحرى عن احتياجات الشعب .

وهناك على مبعدة ، ومن فوق أبراج القصر ، يدوى صوت النفير معلنا ساعة الغذاء ، فيهرع الفرسان عائدين إلى بيوتهم .

وجبــة الغـــذاء

بعد الخدم الموائد فى القاعة الكبرى على شكل حرف U . . ويتخذ النبيل مكانه فى وسط المائدة الرئيسية ، وإلى جانبه زوجته وأولادهما . وتتوالى أصناف الطعام الواحد بعد الآخر — من لحوم الصيد متبلة جيدا بالفلفل ، ولحم خنزير برى قليل التسوية ، ودجاج مشوى ، وفطائر ، وفاكهة ، وغير ذلك ، مع كميات من النبيذ . ويجرى تقطيع اللحم بالسكاكين ، ولكنها تتناول بالأصابع ، ولذلك فإن الآكلين يغسلون أيديهم عدة مرات ، ويمسحون شفاههم بغطاء المائدة . والوجبات قد تستغرق أحيانا أكثر من ساعتين ، يقوم خلالهما بعض الحواة ، والبهلوانات ، والموسيقيين بتسلية الآكلين .

وبعد الغذاء ، كان المولعون بالألعاب ، يلعبون النرد أو الشطرنج ، على حين تنال السيدات قسطا من الراحة.ولكن سرعان ما يدوى صوت النفير ،ويستأنف العمل.



الخروج للنزهة على ظهور الجيـــاد

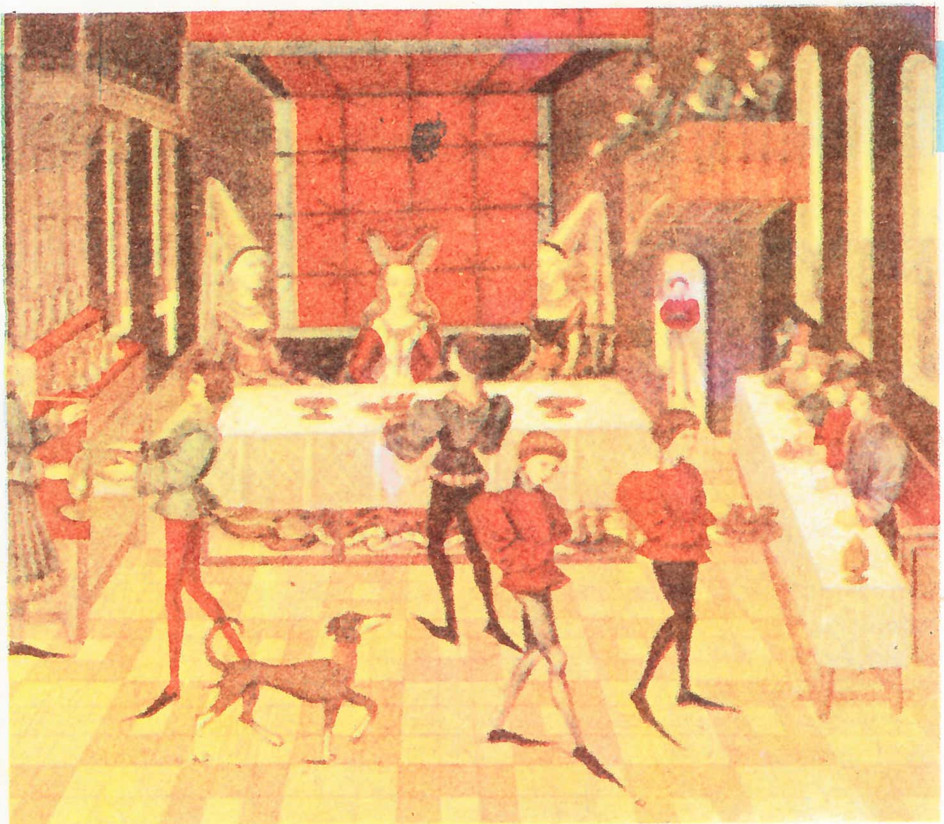
القنـــــص

إن أهم أحداث فترة مابعد الظهر ، هى القنص . فهو يساعد على احتفاظ الفرسان بلياقتهم الحربية حتى فى أوقات السلم ، ويحمى الفلاحين من الذئاب ، والدببة ، والخنازير البرية ، وغيرها من الحيوانات المفترسة التى تعيش فى الغابات الكثيفة ، والبرارى ، والمستنقعات .

وتستخدم الصقور أو الكلاب فى القنص تبعا لنوع القنيصة . وهى تدرب بعناية داخل القصر على أيدى تابعين متخصصين . ويخرج الفرسان يسبقهم خدمهم والأتباع ، والجميع فى أبهى حللهم . ويزيد من ضجيج الجمع ، نباح الكلاب . وبعد بضع ساعات ، يعودون بحصيلتهم تعبين مسرورين .

حيـــاة ســيدة القصر

كان للسيدات مركز بالغ الأهمية فى حياة القصر . فعندما يتغيب النبيل — فى الحرب مثلا أو فى إحدى الحملات — تتولى زوجته الحكم مكانه . بل وحتى أثناء وجوده فى الضيعة ، تقوم بمساعدته فى أعماله . وكانت السيدة النبيلة هى وزميلاتها يرعين أطفالهن ، ويشرفن على الشئون المنزلية ، ويبدين اهتماما بالأثاث والطنافس ، ويشرفن على رعاية المرضى والجرحى . غير أنهن لا يعملن فى المطبخ ، إذ أن هذا العمل من اختصاص الطاهى .



إعداد المـــائدة

وللتسلية ، تقوم النساء بأعمال الغزل والنسج ، كما يصنعن ملابس ذات زخارف بالغة الثراء للحفلات . وكن يستمعن للغناء أو للعزف على القيثار أو الناى . وكثيرا ما تخرج النساء للقنص مع الفرسان ، ولكن أعظم المتع لديهن هى حضور المباريات ، ومشاهدة الفرسان ذوى الوسامة ، وهم يتبارزون بشجاعة فى سبيل شرف الحصول على مكافأة الفوز فى الصراع ، وهى المكافأة التى يقدمنها لهم بأيديهن .

فى المســـــاء

بعد تناول عشاء بسيط ، يجتمع الجميع حول النار الموقدة فى قاعة القصر الكبرى . وتنهمك النساء فى أعمال الغزل أو التطريز ، بينما يسترخى الرجال وقد أجهدتهم مشاق العمل أثناء النهار . ويقوم المنشدون بترديد قصص البطولات . وكثيرا ما يؤم الحجاج والمسافرون القصر لقضاء الليل ، ويعملون على تسلية مضيفيهم بقصص رحلاتهم ، فى حين يعزف الموسيقيين على آلاتهم .

ومن وقت لآخر ، كانت تقام فى القصر حفلات كبرى ، فتزين القاعة الكبرى بالسجاجيد ، ويرتدى النساء والفرسان أجمل الثياب ، ويستمر الرقص إلى وقت متأخر من الليل . أما فى فناء القصر ، فإن العامة يتمتعون بما يقدمه الحواة من ألعاب وبعروض الحيوانات ، ويأكلون لحوم الثيران ، وهى تشوى كاملة فوق المحرقة .

وبحلول الليل ، يدوى النفير للمرة الأخيرة . فترتفع الكبارى المؤدية إلى القصر عبر الخندق ، وتنزل المصاريع على الأبواب الخارجية ، ويأوى النبلاء والنبيلات إلى حجرات النوم ، ويسدل ستار من الصمت المطبق فى أرجاء القصر . وهناك فى أعلى البرج الرئيسى ، يقف الحارس الليلى يؤدى نوبته .

لعبة الفخاخ



صناعات الهند



الهند قطر مساحته تساوى ثلثى مساحة أوروبا تقريباً . ويسكنه ٥٤٦,٩٥٥,٩٤٥ نسمة (إحصاء عام ١٩٧١) ، فهو ثانى أقطار العالم سكانا بعد الصين .

وقد حصلت الهند على استقلالها عام ١٩٤٧ ، وقررت حكومتها أن تطور اقتصادها وصناعتها ، حتى تجتاز عقبة الفقر والتخلف بأسرع ما يمكن .

وبدأت الحكومة فى سلسلة من مشاريع السنوات الخمس عام ١٩٥١ ، بغرض تحويل الهند إلى دولة صناعية حديثة ، فى أقصر وقت ممكن . وقد ركزت الخطة الأولى (١٩٥١ – ١٩٥٦) على الزراعة وتنمية المجتمع ، وعلى تحسين المواصلات ، وتوليد طاقة كهربائية أكبر ، وفرض رقابة على الأغذية ، وضبط الفيضانات ، ومشاريع لتحسين الرى والتوسع فيه .

وتابعت الخطة الثانية (١٩٥٦ – ١٩٦١) عمل الخطة الأولى ، ولكنها ساعدت المشاريع الصناعية كذلك ، مثل استخراج الفحم ، وخام الحديد ، والصلب ، والألومنيوم ، والأسمنت ، مما يساعد على زيادة الثروة . وتلت ذلك برامج منوعة أخرى بهدف دفع عجلة التقدم إلى الأمام ، بتصنيع البلاد ، والأخذ بالأساليب العلمية الحديثة .

الزراعة

يعيش ثلاثة أرباع سكان الهند فى الريف ، ويقطن أغلبهم فى قرى صغيرة . وتهيمن الرياح الموسمية Monsoon Winds على حياة الريف فى الهند ، وهى تجلب المطر ما بين شهرى يونية وسبتمبر . وتهب هذه الرياح ، بقوة لا يمكن التنبؤ بها ، ومن ثم كانت هناك أعوام من الفيضانات المرتفعة ، وأخرى من القحط .

وقد ركزت الخطة الخمسية الأولى على تشييد السدود ، وإقامة مشاريع الرى ، التى سنذكرها فيما بعد ، لمحاولة ضبط مياه الأنهار .

ويتجه معظم النشاط الزراعى ، نحو إنتاج المحاصيل الغذائية ، لسد حاجة ملايين السكان المتكاثرين من الطعام . وأهم محصول غذائى هو الأرز ، يليه القمح وغيره من الحبوب . ورغم وجود عدة ملايين من رؤوس الماشية ، والأغنام ، والماعز ، فإن الخضروات هى الغذاء الأساسى فى الهند . وتعد البقرة مقدسة فى نظر الهندوس ، الذين يكونون نسبة كبيرة من السكان ، ومن ثم تترك حرة لا تمس بسوء ، ولا تذبح أبداً . ولا تستطيع الهند أن تنتج ما يكفيها من غذاء ، وعليها أن تستورد جزءا منه .

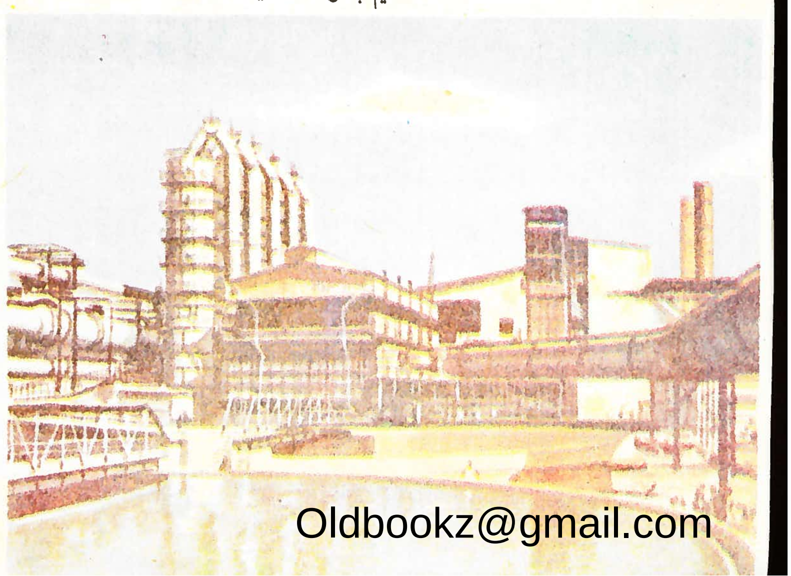
وقد بدأت الحكومة الهندية فى « برنامج تنمية المجتمع » ، لكى تعلم الفلاحين أساليب أحدث فى الزراعة ، إذ أن بعض أساليبهم لا تزال بدائية جدا . ولم تستخدم الأرض بعد أحسن استخدام ، كما أنهم يتعلمون أساليب العناية الصحية . وقد بدئ فى فتح المدارس كذلك ، وبذلك يتحول الريف الذى ينتج الطعام ، إلى بيئة صالحة تطيب المعيشة فيها . وهذه مهمة شاقة ، لأن أكثر سكان الريف يعانون من التخلف والفقر . والريفيون لا يجدون داعيا لتغيير وسائل الزراعة التى توارثوها عن أجدادهم ، وكثير منهم منتجون للقوت فحسب . ومعنى هذا أن الأرض قد قسمت إلى ملكيات ضئيلة موزعة على الفلاحين ، تمد كلا منهم هو وأسرته بالطعام . إلا أن حياة الريف يمكن أن تتحسن بالقدوة الحسنة ، والصبر فى تعليم الفلاحين .

المحاصيل التجارية

تزرع إلى جانب المحاصيل الغذائية ، محاصيل تجارية للتصدير إلى بقية أنحاء العالم . ومن هذه المحاصيل ، الشاى الذى تصدر كميات كبيرة منه إلى بريطانيا . فشجيرات الشاى الصغيرة الخضراء ، تزرع على السفوح الجيدة الصرف فى شمالى الهند . كما يزرع القطن ، والجوت ، وهو نبات له ألياف خشنة ، يستخدم فى صنع الحبال ، والحصر ، وغيره من المنسوجات المتينة .


إحدى الصناعات اليدوية ، الحفر على الخشب فى كشمير

ميناء روركيلا ، أقيم بمعونة ألمانية



نسج السجاجيد ، صناعة يدوية هندية تقليدية فى إحدى قرى البنجاب





قطف أوراق الشاى فى كيرالا

الصناعات التقليدية والسياحية

عرفت الصناعات الهندية ، منذ عهد بعيد ، وحازت الإعجاب منذ آلاف السنين . ويمارس الهنود الغــزل ، والنسيج ، والصباغة ، فى جميع أنحاء الهند . وتنتج الفنون الهندية ، المنسوجات الموشاة بالذهب وخيوط الفضة ، والمنسوجات الحريرية ، والسجاجيد ، والأوشحة الهندية ذات الألوان الجميلة المعروفة بالسارى ، والقطن المطبوع . وهناك مناطق معروفة بصناعات معينة مثل البدرى Bidri ، وهى صناعة نشأت فى بيدار ، أو صناعة الورق الملون ، وصناعة الحفر على الخشب فى كشمير .

وقد بدأت الصناعات اليدوية ، التى كانت تنتجها الأكواخ ، فى التدهور بعد غزو الصناعة ذات الإنتاج الضخم . فالأنوال الحديثة ، تستطيع أن تنسج أمتارا من الأقمشة ، أرخص وأسرع مما تستطيعه امرأة واحدة تنسج على نول يدوى . ولماذا نشترى إناء مزخرفا غالى الثمن ، بينما نستطيع شراء إناء أرخص ثمنا ؟ لقد تعرضت صناعة الأكواخ إلى الانقراض ، إلا أنه قبل أن تنقرض تماما ، أدرك الهنود قيمة هذه الصناعات الحرفية ، وعملوا على إحيائها ، وعرضها فى محـلات خاصة . وأنشئت الهيئات التى تعمل على حمايتها وإحيائها . وتنشط هذه الأشياء الجميلة تجارة السياحة .

وقد يبدو غريبا أن نتحدث عن السياحة بوصفها صناعة ، ولكنها فى الحقيقة مصدر هام من مصادر الدخل القومى . فهى تجلب للهند ١٨ مليون جنيه سنويا ، وربما تضاعف هذا الدخل فى السنوات المقبلة . وللهند الكثير الذى يمكن أن تقدمه للسائح ، وتقطعها خطوط جوية داخلية ودولية ، كما تقطعها خطوط حديدية عديدة ، مما يسهل على السائح قطع مسافات طويلة . ومن المقاطعات التى تجتذب السائحين ، كشمير ، وهى مقاطعة صغيرة لا تزيد فى مساحتها على مساحة بريطانيا ، بما فيها من مناظر خلابة ، ومجالات الانزلاق على الجليد ، وصيد الحيوانات المتوحشة ، كما أن أهلها يتقنون بعض الصناعات اليدوية الجميلة .

أوانى فضية ، صناعة هندية دقيقة من كشمير



التصنيع

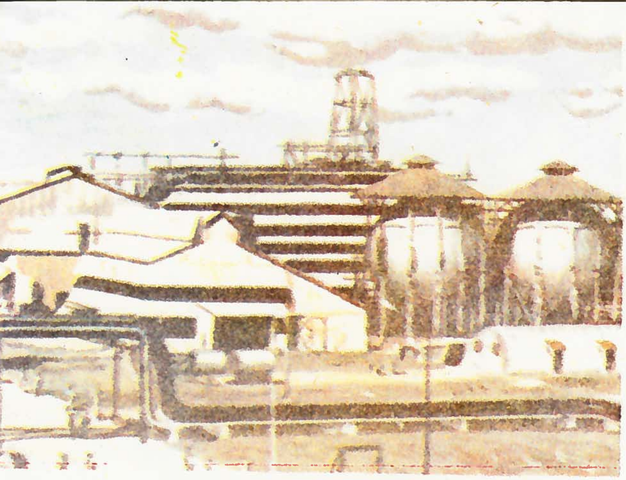
عملت الخطة الخمسية الأولى ، التى استهدفت مضاعفة الدخل القومى فى خمس وعشرين عاما ، على تنمية مشاريع الرى والمشاريع الكهرمائية ، ضمن أهم مشاريع التنمية. وقـد خطط مشروع باكرا نانجال Bhakra—Nangal لكى يوفر ماء الرى ، لمساحات واسعة من شمال غربى الهند ، التى تعرضت للجفاف ، وهددتها المجاعة منذ عام ١٩٤٧ . فشيد سدان على نهر سوتلج Sutlej ، وحفرت قنوات يزيد طولها على ٤٨٠٠ كيلومتر ، وشيدت أربع محطات توليد الطاقة الكهربائية .

ويعتبر وادى نهر دامودار Damodar فى بنغال الغربية ، أحد الأجزاء الغنية فى البلاد . وأعلى النهر غنى بالموارد المعدنية . بما فى ذلك معظم نحاس الهند ، وخام الحديد والفحم . ثم يقطع النهر بعد ذلك ، سهلا مستويا خصبا . وقد استهدف مشروع دامودار توفير الرى ، وضبط الفيضانات ، وتوليد الطاقة الكهربائية للمنطقة .

ومشروع سد هيراكود Hirakud مشروع ثالث هام أيضاً ، وهو سد بنى على نهر ماهانادى Mahanadi فى ولاية أوريشا . وهذا السد هو أضخم سدود الهند (يبلغ طوله ٥٢٤٩ مترا) ، ويستخدم لتوفير ماء الرى ، وتوليد الكهرباء .

ومن التطورات الحديثة أيضاً ، نمو صناعة الصلب ، التى تستطيع أن تنتج الآن نحو ١٠ ملايين طن فى السنة . وقد أنشئت ثلاثة مصانع جديدة للصلب فى الخطة الخمسية الثانية ، وذلك بمساعدة الدول الأجنبية . فمصنع روركيلا Rourkela شيد بمساعدة ألمانيا ، ويتخصص فى منتجات الصلب المسطحة ، التى تستخدم فى بناء السفن وصناعة القاطرات . وساعد الإتحاد السوڤييتى ، فى إنشاء مصنع بيلاى Bhilai ، ويتخصص فى إنتاج القضبان والماكينات الثقيلة . أما الشركات البريطانية ، فقـد أخذت على عاتقها إنشاء مصنع دورجاپور Durgapur فى وادى دامودار ، وهو متخصص فى صناعة المحاور وعجلات السكك الحديدية. وقد اكتشفت حقول فحم جديدة ، لتغذى صناعة الصلب وغيرها من صناعات الخطط الخمسية .

وقد شيد مصنع كبير للأسمدة فى سندرى Sindri ، لكى يعمل على تنمية الزراعة ، فالأسمدة تساعد على



مصنع سماد فى سندرى

إحياء التربة . ولذلك شيدت مصانع عديدة للسماد فى الخطة الخمسية الثانية . ويعمل أحد المصانع فى نانجال Nangal على إنتاج الأسمدة والماء الثقيل المطلوب لإنتاج الطاقة الذرية . ويوجد مركز الطاقة النووية فى ترومباى Trombay ، حيث تجرى البحوث ، وحيث يعالج الثوريوم واليورانيوم ، وهما معدنان مشعان .

وقد تم إنجاز كثير من المشروعات فى الخطط الخمسية

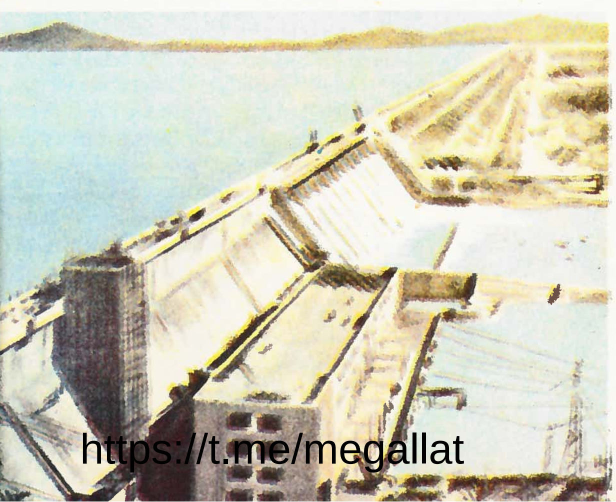


حرث الأرض لزراعة القطن ، فى مشروع تنمية البيئة

المتتابعة ، منها مصانع آلات الماكينات ، والپنسللين ، والقطارات ، وتكرير الزيت ، وبناء السفن .

إن الهند تنمى صناعتها بالتدريج ، وتعمل على رفع مستوى حياة سكانها . إلا أنه لا يزال أمامها الكثير ، ولا تزال مشكلة إنتاج الطعام الكافى لأهلها ، أكبر ما تواجهه الحكومة .

سد هيراكود أكبر سد فى الهند



سـيراليـون



السفن المحملة بالفواكه فى فريتاون عاصمة سيراليون

كان غرب أفريقيا ، على اتصال ببقية العالم ، منذ زمن أطول من الزمن الذى اتصل به بأجزاء أخرى من القارة جنوبى الصحراء . فقد أسس العرب محطات تجارية ، على الحافة الغربية للصحراء الكبرى ، منذ وقت مبكر جدا ، وبدأوا فى تجارتهم حتى القرن التاسع عشر . وزار الساحل الغربى ، عدد من المكتشفين الأوروبيين ، تتابع عليه منذ أوائل القرن الخامس عشر . وكان معظمهم لا يجد تشجيعا فى أول الأمر ، على الهبوط إلى الساحل أو الاستقرار فيه ، ولم يكن ذلك بسبب الشعور الوطنى المعادى فقط ، بل أيضا بسبب عوامل الطبيعة المعادية ، مثل الرياح العاتية ، والغابات الكثيفة ، والمناخ المرهق ، والأمراض الفتاكة . غير أن التجارة الثمينة فى الرقيق ، والذهب ، والعاج ، والفلفل ، قد دفعت بأوائل البرتغاليين ، ثم بالهولنديين ، والإنجليز ، والفرنسيين من بعدهم ، على أن يتحدوا هذه المخاطر ، ويفتحوا غرب أفريقيا . وكانت النتيجة ما ظهر على خريطة أفريقيا ، من قيام أكثر من ٢٠ دولة متميزة تحت إدارات مختلفة ، منها غامبيا ، وسيراليون Sierra Leone .

تاريخ سيراليون

أطلق پدرو دا سنترا Pedro da Cintra على سيراليون اسمها عام ١٤٦٢ ، ومعناه جبل الأسود . وربما كان ذلك بسبب الأعاصير العاتية التى كانت تزأر من مارس إلى مايو ، فوق شبه الجزيرة المضرسة ، التى قامت عليها فريتاون Freetown ، العاصمة . وكانت أول سفينة برتغالية محملة بالرقيق تبحر نحو أمريكا ، قد غادرت سيراليون عام ١٥٠٥ . وتبعهم البريطانيون ، فأنشأوا محطات رقيق خاصة بهم على الساحل .

ومن الغريب ، أنه بعد أقل من ٣٠٠ عام ، كانت بريطانيا تعيد الأفريقيين إلى سيراليون ، بعد أن كانت تأخذهم منها . فقد قام جرانڤيل شارب عام ١٧٨٧ ، بمساعدة الحكومة البريطانية ، بإعادة ٣٥٠ من الرقيق السابقين إلى سيراليون ، وأسس مدينة جرانڤيل Granville فوق أرض اشتراها من الزعماء المحليين . وبعد ذلك بقليل ، عاد إلى غرب أفريقيا نحو ١١٠٠ نوڤاسكوتى Nova Scotians ، وهم من الرقيق الأمريكيين السابقين ، الذين حاربوا مع البريطانيين أثناء الحرب الأمريكية ، ثم تجمعوا فى نوڤاسكوتيا Nova Scotia ، وبذلك تأسست أول مستعمرة بريطانية ، عمرتها عناصر غريبة تماما .

كما انضم إلى هؤلاء المستوطنين ، مهاجرون من جاميكا Jamaica ، وهؤلاء أطلق عليهم اسم كريول Creoles . وحدث اختلاط فى السلالات ، نتج عنه من يسمون بالكريو Krios ، وهم سلالة أفريقية جديدة ، لها لغتها الخاصة ، لغة الكريو .

وفى عام ١٨٠٨ ، أعلنت بريطانيا أن شبه جزيرة سيراليون أصبحت إحدى مستعمرات التاج ، وفى نفس العام أعلن تحريم تجارة الرقيق . وأصبحت فريتاون قاعدة بحرية هامة ، لعبت دورا كبيرا فى القضاء على تجارة الرقيق . فقد كانت الشحنات التى تؤسر ، يطلق سراح العبيد منها ، ويعاد توطينهم فى فريتاون ، أو بالقرب منها . وبهذه الطريقة وبحلول عام ١٨٣٣ ، أعيد توطين نحو ٣٤٠٠٠ عبد محرر .

وبعد مؤتمر برلين عام ١٨٨٤ — ١٨٨٥ ، أدى التكالب الأوروبى على أفريقيا ، إلى ضرورة رسم الحدود السياسية فى غرب أفريقيا . فتوسعت غينيا الفرنسية شمالى وشرق سيراليون ، ومن ثم تكونت محمية سيراليون البريطانية عام ١٨٩٨ ، وتحددت الحدود بينها وبين ليبيريا فى الجنوب الشرقى ، عام ١٩١١ . وقد نالت سيراليون استقلالها عام ١٩٦١ .

استكشاف الماس

تأخرت التنمية الاقتصادية فى سيراليون طويلا ، بسبب نقص رأس المال . ولكن فى عام ١٩٣٠ حدث اكتشاف رائع للماس فى الطبقات الطميية ، أسفل طبقة من الحصى والحصباء مباشرة ، فى المناطق الشرقية والوسطى لسيراليون ، مما كان معناه ، الثراء الكبير للبلاد . وكان الكثير من هذه الثروة يتسرب أولا مع المهربين ، فأى إنسان كان يستطيع أن يأخذ ملء دلو من الماس دون أية صعوبة . ثم أسست الحكومة مكتب الماس الحكومى فى كينيما Kenema لمراقبة استخراجه . وبذلك أمكن ضبط استخراج الماس الصناعى ، فارتفعت قيمته إلى ٧ ملايين جنيه سنويا ، أو ١٥٪ من الإنتاج العالمى . ومنذ عام ١٩٥٠ ، مد أكثر من ٥٦٠٠ كيلومتر من الطرق ، كما مدت سكك حديدية ، وشيدت جسور ، وارتفع عدد السكان إلى أكثر من ٢٫٥ مليون نسمة .

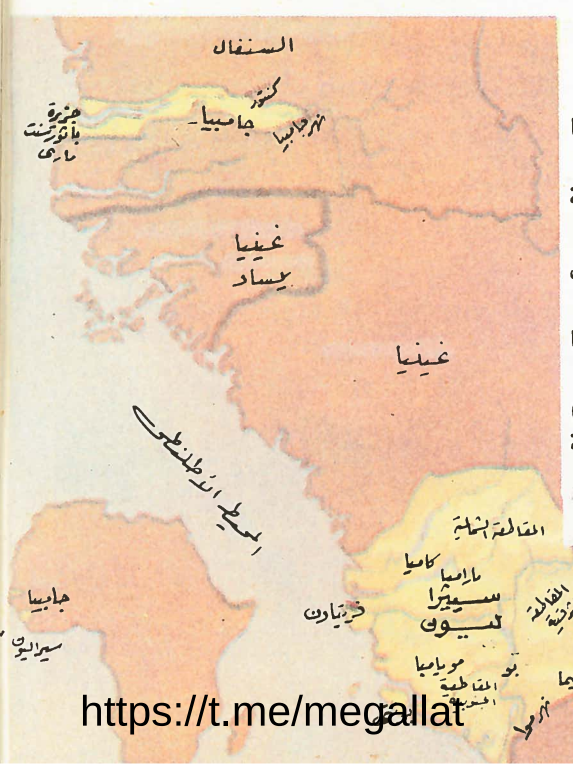
أرقام وحقائق

سيراليون

المساحة : ٧٣٫٣٢٦ كيلومترا مربعا
السكان : حوالى ٢٫٥ مليون نسمة
العاصمة : فريتاون ١٢٨٫٠٠٠ نسمة
الصادرات : الفول السودانى ، الكاكاو ، الماس ، الذهب ، البلاتين

غامبيا

المساحة : ١١٫٢٩٥ كيلومترا مربعا
السكان : ٣٨٣٫٠٠٠ نسمة
(إحصاء عام ١٩٧١)
العاصمة : باثورست ٢٧٫٨٠٩ نسمة
الصادرات : الفول السودانى ، ثمار نخيل الزيت ، السمك



الماس ، قاعدة الاقتصاد فى سيراليون . ويرى هنا وهو يغسل فى مجرى ماء قرب كينيما





الرئـــيسيات السـفلى

لقد سبق لنا وصف قرود العالم القديم غير المذنبة والمذنبة **Monkeys** ، وقرود العالم الجديد غير المذنبة **Apes**. ويمكن تصنيفها هى والإنسان « كرئيسيات عليا **Higher Primates** » . ومع ذلك ، يوجد عدد من الرئيسيات الصغيرة الأخرى ، التى تكون أمخاخها ، وبعض من صفاتها الأخرى ، أكثر بدائيـة من القرود غير المذنبة . وتصنف هذه الرئيسيات السفلى سويا ، تحت رتبة من الثدييات تسمى پروسيماى **Prosimii** ، ولكن علاقتها الحقيقية مع الرئيسيات العليا، وبين أفرادها ، غير مؤكدة .

وتوجد أفراد البروسيماى فقط فى العالم القديم ، فى أفريقيا ، وجنوب آسيا ، والجزر القريبة من هذه المناطق ، كما توجد أنواع أكثر منها فى مدغشقر ، عن أى مكان آخر . لقد كانت مدغشقر فى الأزمان البعيدة ، جزءا من قارة ضخمة ، كان يطلق عليها علماء الجيولوچيا اسم جوندوانا لاند **Gondwanaland** ، ثم قسمت هذه القارة القديمة خلال المليونى سنة الماضية . ويقول بعض الجيولوچيين ، إنها تكسرت وجرفت بعيدا عن بعضها ، مثل كتل الجليد الهائمة ؛ ويعتقد آخرون أن أجزاء منها قد غرقت تحت البحر . وعلى أية حال ، كان من نتيجة ذلك ، أن انفصلت مدغشقر منذ زمن بعيد جدا . ولقد عاشت أنواع كثيرة بدائية من الحيوانات هناك ، لأنه لم يكن عليها أن تتنافس مع الأنواع الأكثر تطورا والأكفأ . ونشأت الليمورات **Lemurs** التى توجد فقط فى مدغشقر ، على أنواع عديدة .

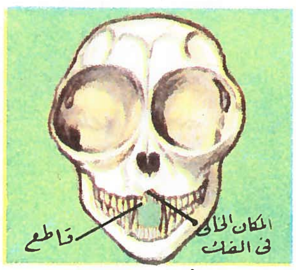
وتتوزع الأنواع المختلفة من البروسيماى على الشكل الآتى : فى أفريقيا ، البوتو **Potto** والجالاجوس **Galagos** ، أو أطفال الغابة ؛ فى مدغشقر ، الليمورات الحقيقية وآى آى **Aye-aye** ، وفى جنوب آسيا وإندونيسيا ، زباب الشجر **Treeshrews** واللوريس **Lorises** أو النسناس الهندى ، وليمور الهند الشرقية . وليمور الهند الشرقية **Tarsier** حيوان غريب ، مختلف جدا عن باقى البروسيماى ، وغالبا ما يصنف بمفرده تحت رتبة مميزة .

الرئـيسـيات الأكثـر بـدائـيـة

يعتبر زباب الشجر تيوپايا **Tupaia** الموجود فى الهند وجنوب شرق آسيا حتى الآن ، أكبر حيوانات البروسيماى بدائية . وحتى وقت قريب ، لم يكن يعتبر من الرئيسيات على الإطلاق ، وإنما كان يصنف مع رتبة آكلات الحشرات ، كفرد مثل الزباب ، والخلد **Mole** ، والقنفذ **Hedgehog** . وهى حيوانات صغيرة مثل الجرذان ، تشبه السنجاب **Squirrel** ، وتعيش بين أشجار الغابات الاستوائية . ويقترب زباب الشجر فى الشكل والهيئة ، من أسلاف جميع الرئيسيات ، عن أى حيوان حى آخـــر .

مجموعة من القرو
فى جوها الطبيع





مخ القـــردة


يـد آى آى


عيـون القـردة



الليمور الفأر الأصغر

الليمور الفأر الأصغر (ميكروسيبس ميورنس *Microcebus murinus*) : هذا الليمور الصغير ، هو أصغر كل الرئيسيات . ويبلغ طول جسمه من ١٠–١٢,٥ سنتيمتر فقط . ويعيش فى غابات مدغشقر الرطبة ، ويصنع عشا مرتبا مستديرا فى شجرة ، يشبه عش الطيور . وتنام الليمورات الفأر خلال فصل الجفاف ، كما تفعل الفئران النوامة شتاء ، وتستخدم الغـذاء من الدهن المخزون فى ذيلها .

لوريس الرشيق (لوريس تارديجرادس *Loris tardigradus*) : لوريس الآسيوى المقابل لبوتو الأفريقى ، حيوان صغير ، بطئ الحركة ، ليلى ، يتسلق أشجار غابات المناطق الاستوائية . ويبلغ طول لوريس الرشيق من ٢٠–٢٥ سنتيمترا ، وأرجله طويلة ، وعيناه كبيرتان جدا ، ويعيش فى جنوب الهند وسيلان . ويأكل الحشرات أساسا ، وأحيانا طائرا صغيرا . ويعيش نوع آخر ، يعرف بلوريس البطئ ، فى جنوب شرق آسيا وإندونيسيا . وهوأكبر من لوريس الرشيق ،وأرجله أقصر ، ويشبهه فى عاداته ، إلا أن غذاءه الأساسى هو الفاكهة .



ليمور الهند الشرقية

ليمور الهند الشرقية (تارسيس تارسيس *Tars ius tarsius*) : من أعجب الثدييات فى العالم . يماثل حجمه الجرذ ، ويعيش دائما على الأشجار . وعيناه كبيرتان جدا ، ولأرجله وسادات تشبه الممص . وهو حيوان ليلى ، يتغذى على الحشرات. ويستطيع عند مطاردته الفريسة ، أن يقفز قفزات واسعة كالضفدعة ، تبلغ ٣,٥ أمتار من غصن إلى آخر . وتوجد هذه الحيوانات غير العادية فقط فى الغابات الكثيفة ، فى بورنيو، وسومطرة، وجزر الفليبين.

مجموعة من الليمورات فى موطنها الطبيعى



لوريس الرشيق



إندرى

إندرى (إندريس بريفيكوداتا *Indris brevicaudata*) : أكبر الليمورات ، ويبـلغ طوله ٩٠ سنتيمترا ، من أنفه حتى نهاية ذيله القصير المكتل . ويجتمع مع سيفاكا فى رتبة إندريدى . والإندرى نشط نهارا ، وهو حيوان اجتماعى ، يتحرك فى أفواج صغيرة أوفرق .

ملحوظة : هذه الحيوانات لم ترسم بمقياس واحد



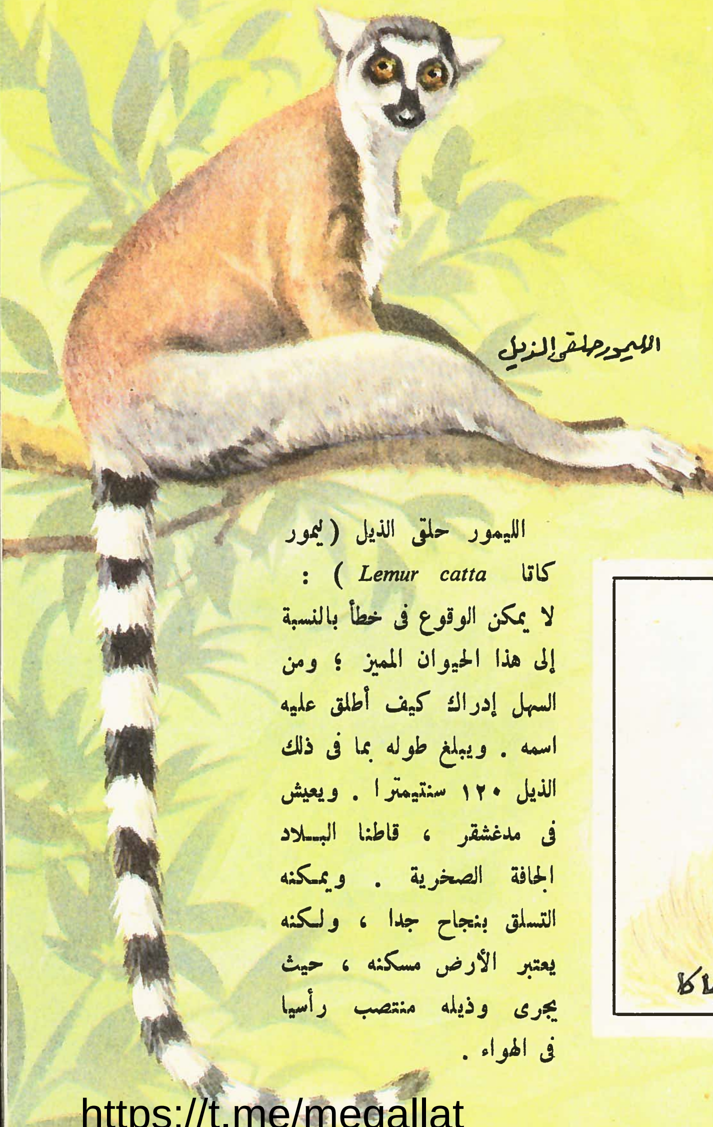


آى آى (ديبونتونيا مدجسكرينسيس – Daubentonia madagascariensis) : أكثر الحيوانات غرابة . وعلى الرغم من أنه مصنف مع باقى الليمورات ، إلا أنه يتميز كلية عنها . ويبلغ حجمه حجم قط ، وذيله كثيف ، وله فى كل فك سنتان قاطعتان تشبه القارضات . وأصابعه طويلة ، والإصبع الثالثة منها أو الوسطى رفيعة ، ويستخدمها فى استخراج الحشرات من شقوقها ، وكذلك فى جرف نخاع الغاب الهندى وقصب السكر إلى الخارج ، والذى يقطعه الحيوان أولا ، باستخدام أسنانه الأمامية التى تشبه الأزميل . ويعيش آى آى فى الغابات الكثيفة ، وأدغال الغاب الهندى فى مدغشقر . وهو حيوان نادر إلى حد ما .

زوج من الليمورات السوداء (ليمور ماكاكو *Lemur macaco*) : فى هذا النوع ، يختلف شكل الذكر عن الأنثى تماما ، فالذكر فقط هو الذى يجب أن يطلق عليه ليمور أسود ، والليمورات السوداء حيوانات مسكنها الأشجار ، وتقطن غابات شمال غرب شاطئ مدغشقر .



بوتو (بروديكتيكس بوتو *Perodicticus potto*) : يعيش فى الغابات الاستوائية بقرب أفريقيا ، وهو حيوان ليلى يتسلق الأشجار ببطء ، قابضا بإحكام بأصابع يديه وقدميه . والظاهرة الغريبة للبوتو ، هى بروز عظم فقراته خلال الجلد ، على طول ظهر عنقه ، مكونا صفا من الأشواك . ويقال إن ذلك من أجل الدفاع ، ولكن يبدو هناك بعض الشك ، إذا كان هذا هو الغرض الطبيعى .



الليمور حلقى الذيل (ليمور كاتا *Lemur catta*) : لا يمكن الوقوع فى خطأ بالنسبة إلى هذا الحيوان المميز ؛ ومن السهل إدراك كيف أطلق عليه اسمه . ويبلغ طوله بما فى ذلك الذيل ١٢٠ سنتيمترا . ويعيش فى مدغشقر ، قاطنا البلاد الجافة الصخرية . ويمكنه التسلق بنجاح جدا ، ولكنه يعتبر الأرض مسكنه ، حيث يجرى وذيله منتصب رأسيا فى الهواء .

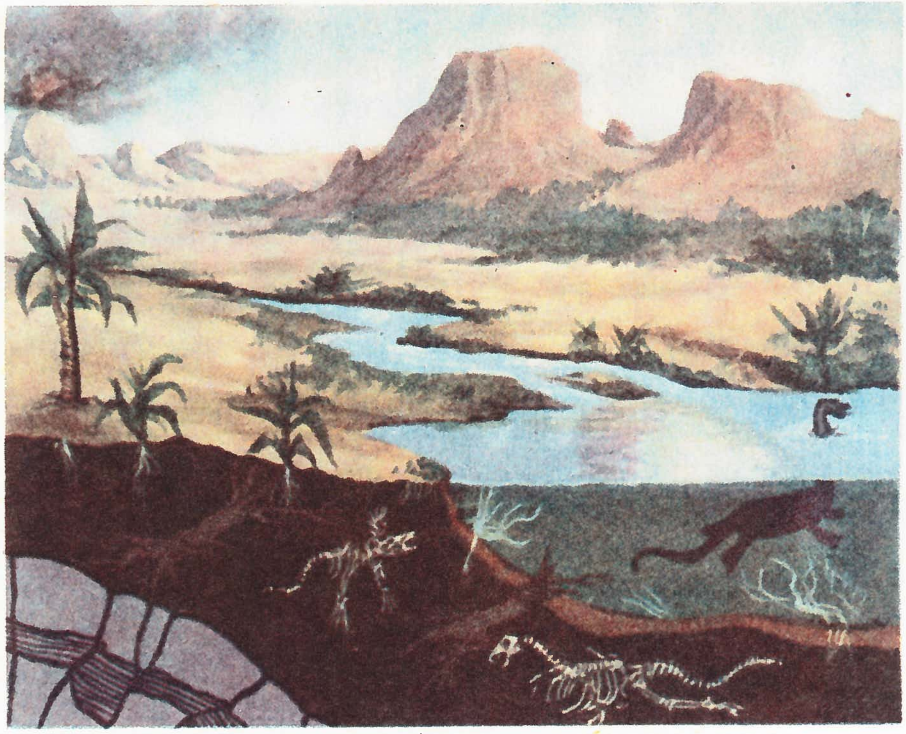


ڤيروكس سيفاكا Verreaux's Sifaka (بروپيثكس ڤيروكس ، *Propithecus verreauxi*) : ينتمى هذا النوع إلى مجموعة الليمورات التى تسمى إندريس Indris ، أو الليمورات الحريرية ، والتى تجمعها رتبة واحدة هى إندريدى Indridae . وأرجلها الخلفية طويلة جدا ، وتتحرك على الأرض قافزة ، مثل الكنغر إلى حد ما . وشأنها شأن كل الليمورات الحقيقية ، يقتصر وجودها على مدغشقر .

البـــــترول

يعتقد معظم العلماء ، أن البترول قد تكون بالكيفية التالية : منذ ملايين السنين ، تراكمت رواسب بالغة السمك والضخامة على قاع المحيط . فلقد حملت الأنهار إلى البحر ، الطين ، والرمل ، والمواد النباتية ، وجذوع الأشجار ، والبقايا الحيوانية . واستقرت على قاع المحيط ، الأعشاب البحرية ، والأسماك ، والزواحف ، والرخويات Molluscs ، وملايين فوق ملايين من الكائنات الدقيقة ، التى كانت تعيش فى البحر ثم ماتت هناك .

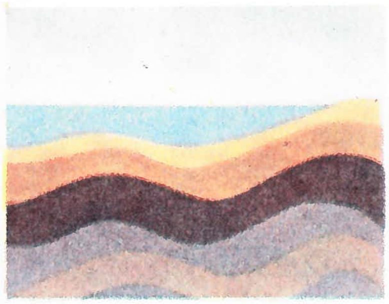
وحدث تحول تام للمواد العضوية (البقايا الحيوانية والنباتية) ، التى ترسبت مختلسة مع الطين والرمل خلال عدة آلاف من السنين .



البقايا النباتية والحيوانية ، وهى تدفن فى الأرض ، لتصبح جزءا من الصخور



تحللت الكتلة المتراكمة بفعل البكتيريا ، التى واصلت عملها خلال ملايين السنين ، وتحولت إلى سائل زيتى كثيف أسود : هو البترول الخام .



تعرضت طبقات الصخور المسامية المشبعة بالبترول للتصدع ، والطى ، والارتفاع فوق مستوى البحر ، وذلك بفعل الزلازل الأرضية ، وتحركات تدريجية كثيرة أخرى للقشرة الأرضية .



ارتفع البترول ، تاركا طبقته الأصلية ، إلى داخل الصخور المقببة الشكل (الطيات المحدبة Anticlines) ، وتراكم فيها . واختلط الماء الملح مع البترول ، ولما كان أثقل منه ، فقد غاص إلى أسفله . وطفا البترول الأخف وزنا فوق الماء ، وتراكمت الغازات ، التى نتجت من عملية التحلل ، فوق البترول . وبهذه الكيفية تكونت الطبقات الحاوية للبترول .

ماهـــو البـــترول؟

البترول سائل ، يتكون أغلبه من خليط من حوالى ٢٠٠ من الهيدروكربونات المختلطة ، أى مواد تكونت من الأيدروجين والكربون . ويحتوى البترول على ٨٠—٨٧ فى المائة من الكربون، و١٠—١٤ فى المائة من الأيدروجين . ويتكون الباقى من الكبريت، والنيتروجين، والفوسفور ، والأوكسيجين ، والهيليوم .

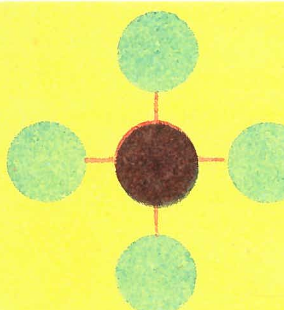
ويمكن للأيدروجين والكربون ، عند احتراقهما ، بالاتحاد مع الأوكسيجين الموجود فى الهواء ، أن ينتجا قدرا عظيما من الحرارة .

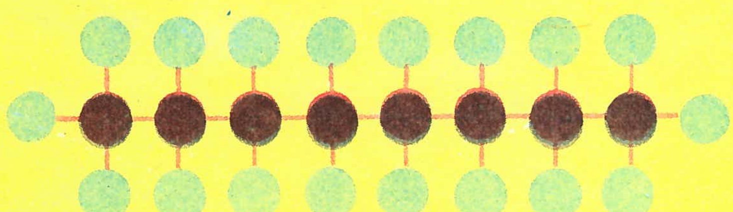
الثقل النوعى : ٠,٨ — أى ٤/٥ ثقل الماء .

العمـــر : من ١٥ إلى ٤٤٠ مليون سنة .

إن ذرة الكربون هى « ملكة » الذرات ، لأن جميع جزيئات الكائنات الحية تحتوى على ذرات كربون .

وذرات الكربون تنفرد بأنها قادرة على أن تتصل وتكون سلاسل طويلة ، ابتداء من الميثان Methane ، الذى يتكون من ذرة كربون واحدة ، وأربع ذرات أيدروجين (ك يد٤) ، إلى القار Pitch ، الذى يحتوى على أكثر من ٣٠ ذرة كربون .





تتكون جزيئات الأوكتان Octane من ٨ ذرات كربون ، و ١٨ ذرة أيدروجين (ك٨ يد١٨) .

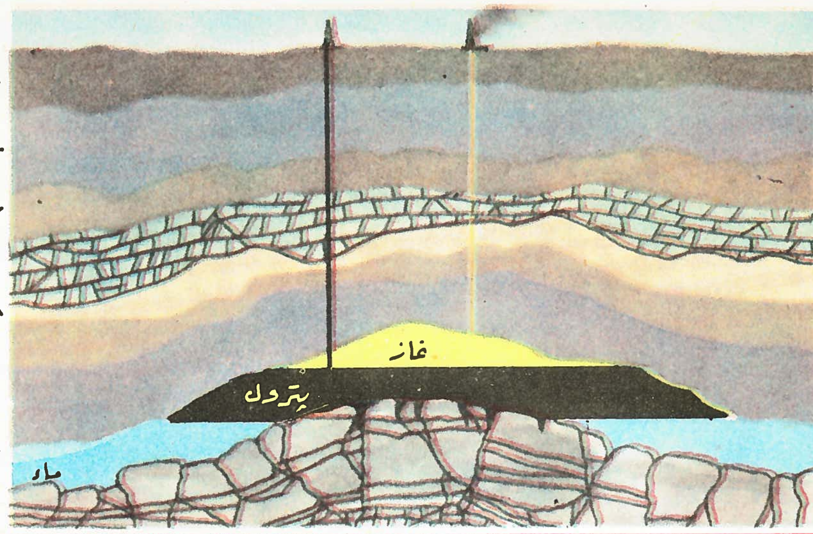


يتكون البترول من ذرات من الكربون (ورمزه ك "C")



ومن ذرات من الأيدروجين (ورمزه يد H)

كيف يبدو حقل للپترول إذا أمكن رؤية قطاع فيه



٣٣٣ مترا رمل ، حصى ، طين

٦٦٦ مترا طبقة من الصخور غير المنفذة

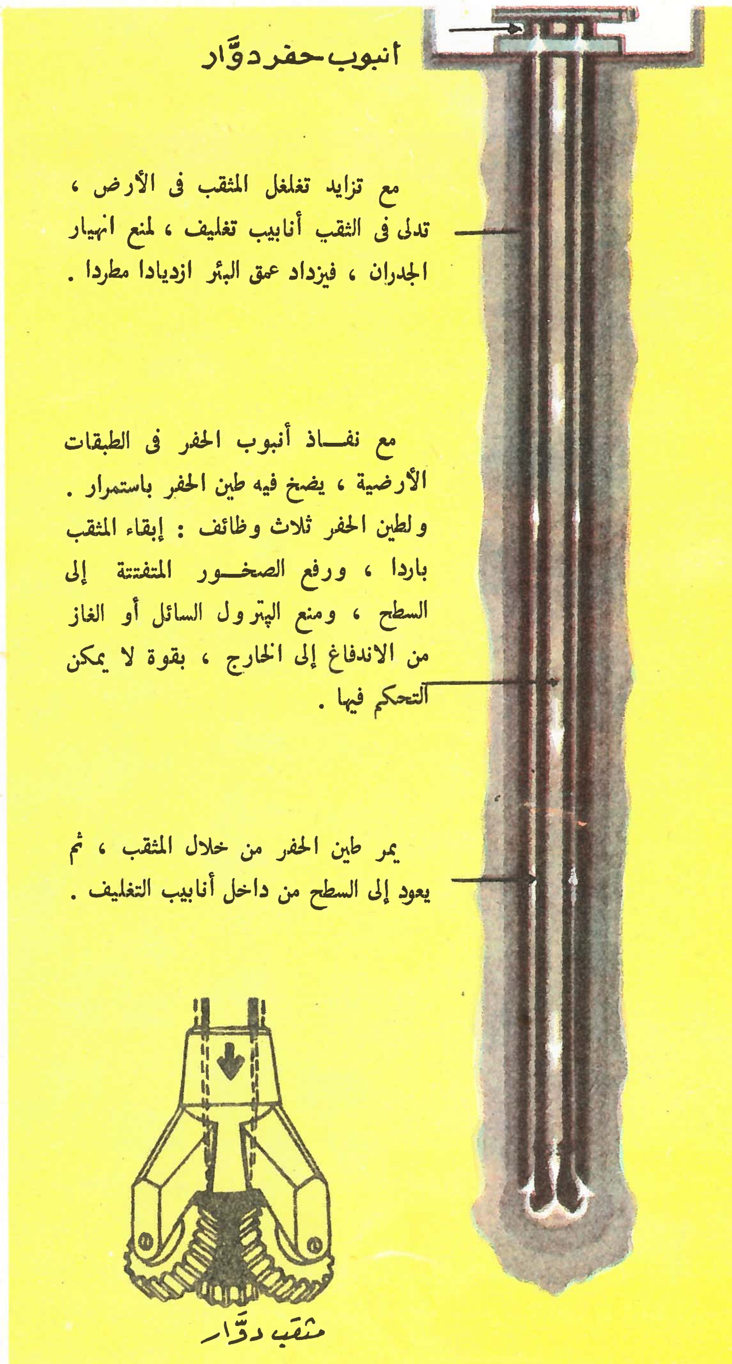
١٠٠٠ متر طبقات من الصخور المسامية المحتوية على غاز الميثان

١٣٣٣ مترا بنية مقببة من الصخر غير المنفذ

١٦٦٦ مترا طبقة مسامية مشبعة بالغاز ، والپترول ، والماء

٢٠٠٠ متر طبقة صخرية ، مشربة أصلا بالپترول .

وظيفة أنبوب الحفر



مع تزايد تغلغل المثقب فى الأرض ، تدلى فى الثقب أنابيب تغليف ، لمنع انهيار الجدران ، فيزداد عمق البئر ازديادا مطردا .

مع نفـاذ أنبوب الحفر فى الطبقات الأرضية ، يضخ فيه طين الحفر باستمرار . ولطين الحفر ثلاث وظائف : إبقاء المثقب باردا ، ورفع الصخـور المتفتتة إلى السطح ، ومنع الپترول السائل أو الغاز من الاندفاع إلى الخارج ، بقوة لا يمكن التحكم فيها .

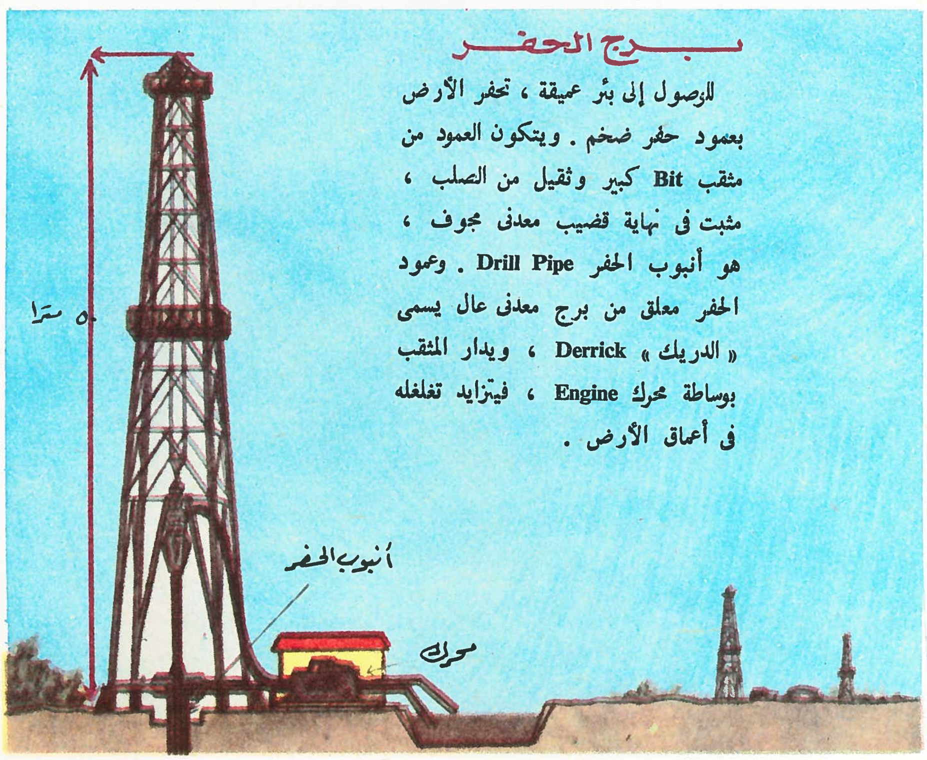
يمر طين الحفر من خلال المثقب ، ثم يعود إلى السطح من داخل أنابيب التغليف .

الاستكشاف الزلزالى للپترول



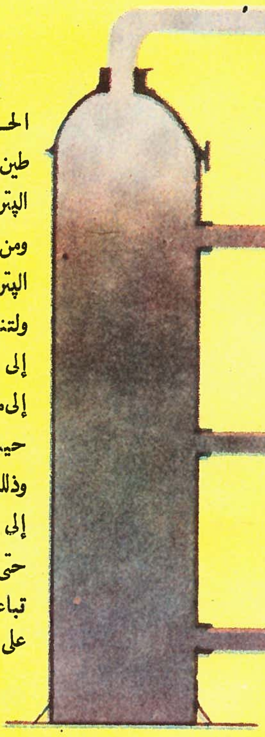
تستعمل عادة الطريقة الزلزالية Seismic Method فى استكشاف الپترول . تحفر بئر إلى عمق من ١٧ إلى ٣٣ مترا ، وتفجر شحنة عند قاعها . ويحدث الانفجار موجات من الاهتزازات ، تتغلغلا عميقا فى الطبقات الصخرية التحتية ، وتنعكس ثانية إلى سطح الأرض . وبعض أنواع الطبقات ، يعكس الموجات بسرعة وبالكامل ، ولا تعكسها أنواع أخرى إلا جزئيا وببطء أكثر . وتسجل أجهزة حساسة هذه الاهتزازات المنعكسة ، ثم يقوم الفنيون بفحص التسجيلات وتحليلها . وبهذه الكيفية ، يمكن الكشف عن الطبقات العميقة المرجح احتواؤها على الپترول .

برج الحفر



للوصول إلى بئر عميقة ، تحفر الأرض بعمود حفر ضخم . ويتكون العمود من مثقب Bit كبير وثقيل من الصلب ، مثبت فى نهاية قضيب معدنى مجوف ، هو أنبوب الحفر Drill Pipe . وعمود الحفر معلق من برج معدنى عال يسمى « الدريك » Derrick ، ويدار المثقب بوساطة محرك Engine ، فيتزايد تغلغله فى أعماق الأرض .

تقطير البترول الخام





أول شئ يتبخر هو البنزين ، بين درجتى ١٥٠° ، ٤٠٠° ف

وبعد البنزين ، يأتى زيت البرافين ، بين درجتى ٤٠٠° و ٦٠٠° ف

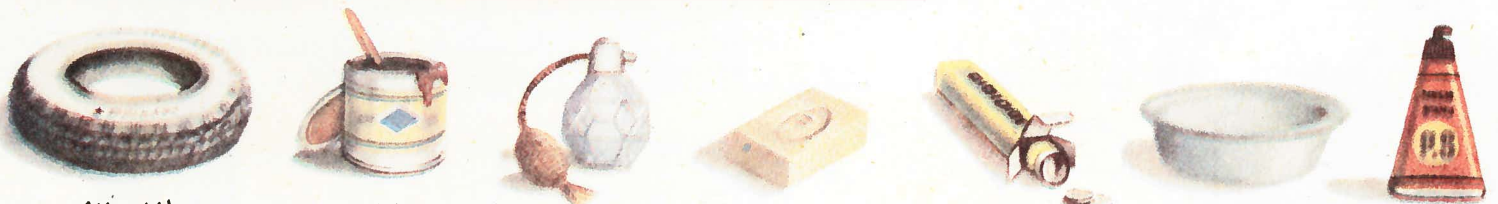
وثالث المشتقات التى تتبخر ، هو زيت الديزل ، بين درجتى ٦٠٠° و ٧٠٠° ف

بعد تقطير زيت الديزل ، يتبقى فى برج التقطير ، زيت التشحيم الثقيل ، أو زيت الوقود الثقيل (حسب نوع الخام) .

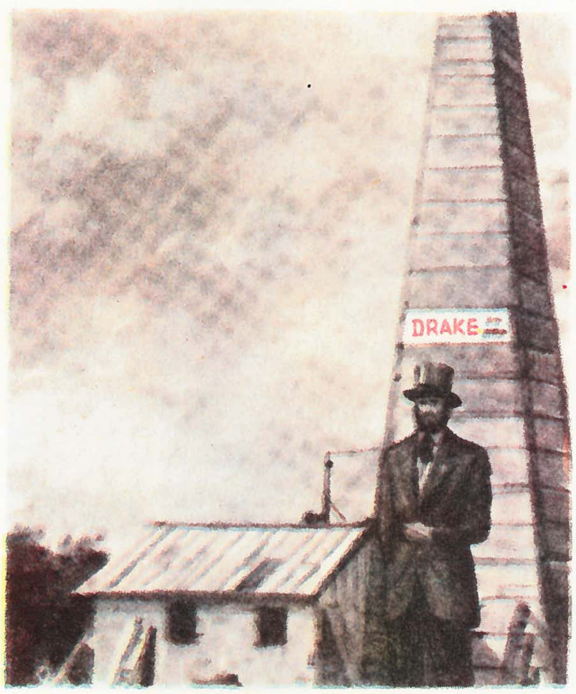
تكثف الأبخرة عند خروجها من برج التقطير ، وتبرد لتحويلها ثانية إلى الحالة السائلة .

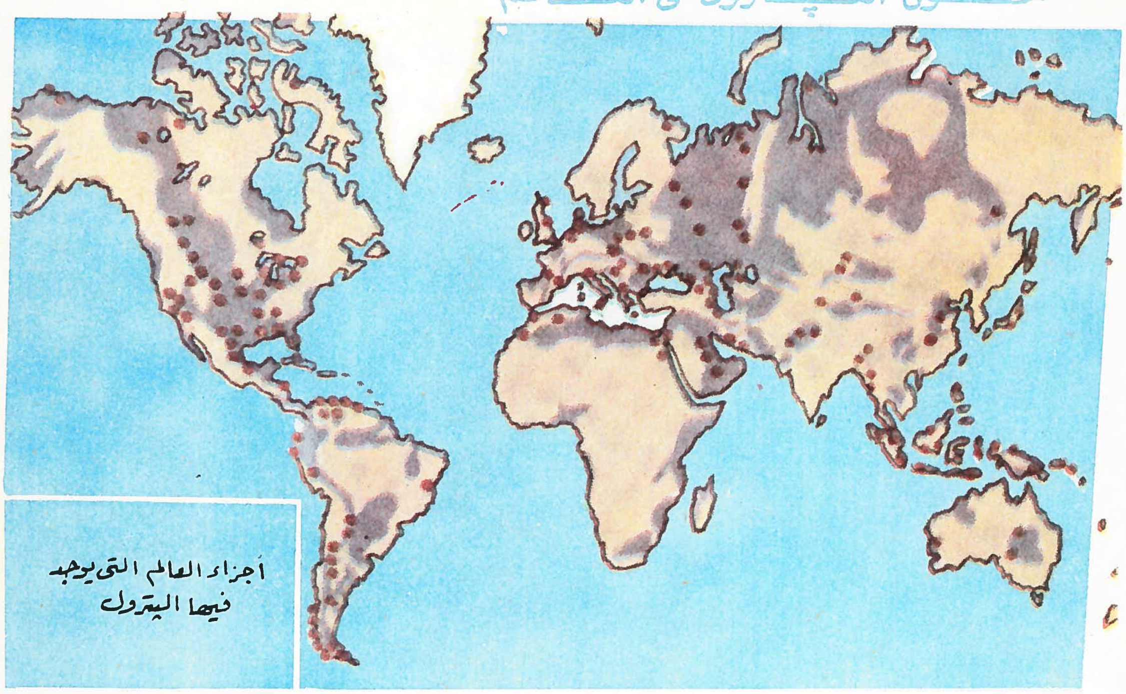
عند الوصول إلى الطبقة الحاوية للبترول ، يضخ طين الحفر إلى الخارج ، ويتدفق البترول تحت ضغط عال . ومن الطبيعى أن يكون هذا البترول الخام مملوءا بالشوائب . ولتنقيته (تكريره) وتحويله إلى منتجات مختلفة ، فإنه ينقل إلى معامل التكرير Refineries ، حيث يجرى تقطيره Distilled ، وذلك بتسخين البترول الخام ، إلى درجات حرارة أعلى وأعلى ، حتى تتبخر مكوناته (مشتقاته) تباعا ، وينفصل كل منها على حدة .

يحصل من البترول على اكثر من ٥٠٠ من المنتجات المختلفة



حقول البترول فى العالم





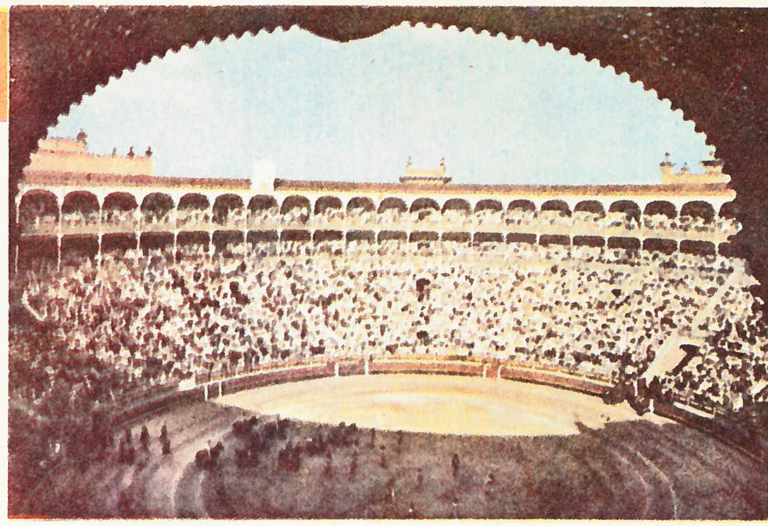
كان أول من حفر بئر بترول فى العالم ، هو الأمريكى إدوين دريك Edwin Drake ، وكانت بالقرب من تيتوسفيل Titusville فى بنسلفانيا . فى ٢٧ أغسطس ١٨٥٩ ، وجد دريك البترول هناك على عمق حوالى ٢٣ مترا . وكان يستخرج من هذه البئر حوالى ٢٥ برميلا يوميا .

الدول الرئيسية المنتجة للبترول هى : الإتحاد السوفييتى ، الولايات المتحدة ، السعودية ، فنزويلا ، الكويت ، العراق ، إيران ، المكسيك ، ومنطقة الخليج العربى ، ليبيا .

وبالنسبة لجمهورية مصر العربية ، فلقد وصل إنتاج البترول حاليا إلى ضعف ما كان عليه قبل عام ١٩٦٧ ، كما زادت الطاقة التكريرية إلى أكثر من حاجة الاستهلاك المصرى .

وتشرف على عمليات استكشاف البترول ، واستغلاله ، وتكريره ، وتسويقه ، المؤسسة المصرية العامة للبترول ، والتى تتبعها عدة شركات متخصصة .

مصـــارعة الثــــيران



كعبة مصارعة الثيران ، الميدان التاريخى فى مدريد

بغيضة ، لا إنسانية ، قاسية على الثور ، قاسية على الجواد ، سيئة بالنسبة للمتفرجين .. « تلك هى بعض الاتهامات التى تكال عادة لتلك الرياضة القومية فى أسپانيا » . ومع ذلك فإن مصارعة الثيران من وسائل شغل أوقات الفراغ ، التى ترجع إلى قرون كثيرة مضت ، وقد نجحت فى التغلب على كل تلك الانتقادات ، وفى أن تزيل من طريقها كل العراقيل التى تهددها بالتحريم . وبالنسبة للهواة المتحمسين لهذه المتعة **Aficionados** ، فإن مصارعة الثيران أكثر بمراحل من أن تكون مجرد رياضة ، فهى استعراض للمهارة والشجاعة الفائقتين ، ورمز للحياة والموت ، و « مأساة من ثلاثة فصول » ، يمكن تشبيهها بأقوى الدراميات . وفى ذلك كتب إرنست همنجواى **Ernest Hemingway** يقول عن « القوة العاطفية والروحية التى يمكن أن يثيرها الرجل ، والحيوان ، وقطعة من قماش السرج القرمزى المشدودة إلى عصا » . ومهما يكن من أمر ، ولمجرد ما تنطوى عليه من قسوة على الحيوان ، فإنه من المتعذر أن نجد دفاعا لتبرير مصارعة الثيران .

إن الكثير من الهجمات العنيفة التى شنت على مصارعة الثيران ، مصدرها السواح الذين يحتمل أنهم لم يشاهدوا سوى عرض واحد منها . ومع ذلك ، فمن تهكمات القدر ، أن يكون السائحون هم السبب فى استمرار مزاولة هذه الرياضة . وبينما نجد أن الأسپان أنفسهم قد أخذ اهتمامهم بها يقل ، ويتحول إلى رياضات أخرى ، مثل كرة القدم ، فإن السائحين — وأغلبهم من الإنجليز والألمــان — يتدافعون نحو حلبة المصارعة (ملعب الثيران **Corrida**) ، وكثيرون منهم تكفيهم زيارة واحدة . والكثيرون من الذين شاهدوا هذه الرياضة ، وأظهروا اشمئزازهم منها ، لم يسعهم إنكار ما تنطوى عليه من فتنة . إن المنظر فى حد ذاته — بما اشتمل عليه من انعكاسات أشعة الشمس ، والألوان المختلفة ، والوقار ، ومراسم الاحتفال — لكفيلة بأن تثير افتتان الكثيرين . ولولا ما يتخلل الحفل من منظر الدماء والموت ، لكانت مصارعة الثيران من أروع ضروب التسلية والترفيه . والواقع أنها تجرى فى بعض البلاد الأخرى خلاف أسپانيا ، ومنها فرنسا ، والپرتغال ، وبعض بلاد أمريكا الوسطى والجنوبية ، ولكن العرض لا ينتهى بوفاة الثور أو إصابة الجياد . ولعل هذه الطريقة هى أفضل ما يمكن اتباعه للإبقــاء على هذه



حامل السهام ، يرشق سهما من الورق المجدول فى رقبة الثور

الرياضة ، وإن كان الهواة الحقيقيون لا يقنعون بهذا القدر ، فموت الثور ، بالنسبة لهم ، هو النهاية الحتمية للمصارعة .

قبـــل بـدايـة المصـــارعة

إن مصارعة الثيران ، ليست مجرد إطلاق الثور داخل الملعب ، وقيام بعض الرجال بمصارعته وقتله ، فإن الاستعدادات لمصارعة واحدة ، يجب أن تبدأ قبلها بعدة سنوات .

إن الثور لا يصارع سوى مرة واحدة ، ذلك لأنه ، حتى ولو لم يقتل فى مصارعته الأولى ، فإنه سيكون قد تعلم منها ما يجعل من الخطر تعرض الرجال لمصارعته مرة أخرى (والواقع أن القانون يقضى بإعدام الثور الذى لا يقتل أثناء المصارعة ، وأن يتم ذلك بعد انتهائها مباشرة) . ومعنى ذلك أن الأربع أو الخمس سنوات التى هى كل عمر الثور ، ليس لها من هدف سوى إجراء مصارعة واحدة . والقصة تعود بنا إلى ما هو أبعد من ذلك ، لأن عملية تربية الثور وانتقائه ، من العمليات بالغة المشقة . فالثور الذى يدخل الملعب لا يمثل حياته هو فقط ، بل حياة سلسلة طويلة من أسلافه .



المفوضون الذين يؤدون إجراءات الحفل

المصارع الرئيسى (الماتادور) هو بطل حلقة المصارعة. وتراه هنا فى ثيابه التى بولغ فى زخرفتها، وهو يحمل سيفه ودفاعه، وهو يحيى رئيس الحفل. وبعد لحظات، سيحول التفاته إلى الثور الذى تراه منتظرا فى مؤخرة الصورة – وقد رشقت السهام فى رقبته – مترقبا لحظة النهاية



معجم للاصطلاحات المستخدمة فى مصارعة الثيران

Toro	الثــور
Corrida de toros	مصارعة الثيران
Plaza de toros	حلبة المصارعة
Torero	المصــارع
Matador	المصارع الرئيسى
Picador	مصارع راكب يستخدم حربة
Banderillero	الرجل الذى يقذف الثور بالسهام
Tercio	أى جزء من أجزاء المصارعة الثلاثة
Faena	استعراض المصارع الرئيسى
Espada	السيف، وأحيانا المصارع
Muleta	دفاع المصارع: قماش قرمزى يلتف حول عصا
Aficionado	مشجع متحمس

والثيران الصغيرة تختبر شجاعتها، وهى بعد فى الثانية من عمرها. ومن يفشل منها فى هذا الاختبار، يحول للاستفادة من لحمه، أما الباقى فيعود إلى الحظائر بصفة مؤقتة. ويجرى انتقاء أفضل هذه الثيران، لا للمصارعة، ولكن للتربية. كما أن الإناث يجرى اختبارها، وفكرة السلالة عالقة بأذهان المربين. ولهذه الاختبارات غرض آخر ثانوى، وهو إتاحة الفرصة للمصارعين الهواة للتمرين فى ظروف أقل خطورة من ظروف المصارعة العادية.

يوم المصارعة

إن الملاعب التى تجرى فيها مصارعة الثيران، تختلف كثيرا فى مساحاتها. وأكبر ملعبين فى أسبانيا (مدريد وبرشلونة)، يتسع كل منهما إلى ٢٨٠٠٠ متفرج. أما الملاعب التى فى المدن الصغيرة، فقد لا يتسع الواحد منها لأكثر من ١٥٠٠ متفرج، والملعب الذى افتتح فى عام ١٩٤٥ بمدينة المكسيك، به ٤٧٠٠٠ مقعد. هذا ومهما بلغ اتساع الملعب، فإن مساحة حلبة المصارعة فى حد ذاتها لا تتغير. ولو أن ذلك حدث، لوجد المصارعون صعوبة فى تعويد أنفسهم على كل حلبة على حدة. وتغطى أرضية الحلبة بالرمال، ويحيط بها سور ارتفاعه نحو ١٢٠ سنتيمتراً، وهو ارتفاع روعى فيه أن يحول دون الثور والقفز خارج الحلبة، ولكنه يتيح للمصارع إمكانية تخطيه فى حالة الطوارئ. ويتولى «الرئيس» الإشراف على إجراءات الحفل، ويقوم بتنفيذ أوامره رجلان يمتطيان جوادين يطلق عليهما اسم «المفوضين»، وهما اللذان يفتتحان الحفل بالمرور فوق صهوة جيادهما عبر الحلبة، ثم يليهما طابور يتكون من مصارعى Matadors اليوم، يتبعهم مساعدوهم من حملة السهام وحملة الحراب الراكبين، والكل يطلق عليهم اسم «الفريق». والمصارعون الذين لن يصارعوا الثور الأول، ينسحبون بعد ذلك الاستعراض، هم وفريقهم الخاص.

وتنقسم المصارعة الكاملة إلى ثلاثة أقسام، يسمى كل منها بالثلث. ويبدأ الثلث الأول عندما يصدر الرئيس الأمر بإدخال الثور إلى الحلبة. ويقوم حاملا السهام بافتتاح المباراة وكل منهما يحرك عباءته بدوره، لجذب التفات الثور، وإعطاء المصارع فرصة يدرس خلالها الطريقة التى سيتصرف بها الثور. وبعد عشر ثوان، ينفخ فى النفير، ويتقدم المصارع، ليبدأ فى مناوشة الثور مستخدما عباءته – والحركات التى يقوم بها هنا تعرف باسم ڤيرونيكا Veronicas، ذلك لأن العباءة تمسك بنفس الطريقة التى تبدو بها القديسة ڤيرونيكا وهى تمسح وجه المسيح وهم يقودونه إلى المصلبة، كما عبرت عنه لوحات الفنانين. والغرض من هذه المناوشات، هو جعل الثور يهرول جيئة وذهابا أكثر ما يمكن من المرات، وبذلك تنهك قواه توطئة لقتله.

والآن يدخل حاملو الحراب على صهوة جيادهم وقد تسلحوا بالحراب. فيحاول الثور مهاجمة الجياد، وعندئذ يستخدم حامل الحربة حربته لصده. وتلك هى المرحلة من المصارعة التى تثير أكبر قدر من الاشمئزاز، ولو أنه اعتبارا من عام ١٩٣٠، صارت وقاية الجياد بالدروع أمرا إجباريا لحمايتها من هجمات الثور الوحشية، وكذلك من

إن لمصارعة الثيران تاريخا يكاد يفوق فى طوله تاريخ أية رياضة أخرى تجرى مزاولتها اليوم . وقد أظهرت الحفريات التى أجريت فى كنوسوس بجزيرة كريت ، صورا لأشخاص منهمكين فى لعبة ، يبدو أنها كانت تقتضى مواجهة ثور ، والقبض عليه من قرونه ، والقفز من فوقه . وقبل الميلاد ، سجل الرومان قصصا سمعوها عن مصارعة الثيران فى بلاد الأندلس . ومن المحتمل أن يوليوس قيصر كان أول من قدم هذه الرياضة فى روما ، مستخدما رجالا وثيرانا استحضرهم من البلاد التى تعرف الآن باسم أسبانيا . ومن ذلك يتضح أن مصارعة الثيران ، كانت تسلية أسبانية عرفت منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة . وقد ظلت هى اللعبة المتميزة لدى الأسبان وجيرانهم البرتغاليين ، وبلاد إمبراطوريتهم السابقة — فيما عدا بعض المناسبات ، كقيام البابا ألكسندر السادس بتنظيم مصارعة للثيران فى روما ، احتفالا باكتشاف العالم الجديد .



الفارس حامل الحربة ، يحول التفات الثور المهاجم



فزع المتفرجين ، وإن كانت لا تحول دون شعور الجواد بالخوف ، وهى تقلل من الضرر الذى يلحق بالجواد .

وعندما يقوم الثور بمهاجمة الفارس حامل الحربة ، فإن المصارعين كلهم (المصارع الذى من نصيبه ذلك الثور ، والمصارعون الآخرون الذين سيتصارعون فى نفس اليوم) يحاول كل منهم تحويل انتباه الثور عن الفارس حامل الحربة .

وهنا يدوى النفير مرة ثانية ، إيذانا بانتهاء الثلث الأول ، فيغادر حملة الحراب الحلبة ، ويدخل الرجال الثلاثة الذين سيقذفون الثور بالسهام الصغيرة ، مترجلين ، ويحاولون غرسها فى رقبته أثناء قيامه بالهجوم . والغرض من هذه العملية ، كما هو الغرض من نخس الثور بالحربة ، ليس هو إثارته أو إنهاك قواه ، ولكن للتغلب على أية محاولة منه لتفضيل استخدام أحد قرنيه دون الآخر ، وبذلك يتهيأ العرض لمناورة أكثر اتزانا ، عندما يعود المصارع للظهور فوق الحلبة .

ســاعــة الحــق

يعود المصارع مسرعا بمجرد انطلاق صوت النفير مرة أخرى ، إيذانا بانتهاء الثلث الثانى ، وبداية الثلث الأخير . وينسحب حملة السهام ، وقد أدوا مهمتهم — إلا إذا احتاج الأمر إليهم مرة ثانية فى حالة الطوارئ — لكى تبدأ «ساعة الحق» . فيتقدم المصارع ويحيى الرئيس ، ثم يهب الثور لشخص معين .

وهنا يبدأ الجزء الهام من العرض . فالمصارع يحمل سيفه ، وهو الذى سيستخدمه لقتل الثور . ولكن إلى أن تحين تلك اللحظة ، فإنه لا يسمح له باستخدامه . وينحصر عمله الآن فى استعراض مهارته ، وإثبات تفوقه على الثور ، بالتلويح له بقطعة القماش القرمزية التى يحملها ، والتى يغرى بها الثور على الاندفاع بجواره ، بدلا من أن يهاجمه مواجهة . وأخيرا ، عندما يجد أن اللحظة الحاسمة قد حانت ، يحث الثور على إحناء رأسه مستخدما قطعة القماش ، وفى نفس اللحظة يغمد السيف فى الموضع الحساس من رقبة الثور . والمصارع الذى يبدى شجاعة ومهارة ، يلتى من المتفرجين تحية ، كتلك التى تحيى بها الجماهير المغنين ذوى الحناجر القوية فى البلاد الأنجلوسكسونية .



المصارع يؤدى حركة التفاف بارعة ، تؤدى إلى جذب الثور ، يمر إلى جانبه



المصارع يشاغل الثور بقماش دفاعه



السموأل المغربى من رواد علم الجبر ،وأول من حسب معاملات الحدود فى نظرية ذات الحدين

السمـــــوأل المغـــــربى

تقـــديــم

دلت الأبحاث الحديثة عن أعمال السموأل المغربى ، على أسبقيته فى الوصول إلى كثير مما كنا ننسبه لغيره من العلماء الذين جاءوا بعده بقرون ، وذلك فى مجال علم الجبر ، وهو علم ربما لا يستسيغه بعض القراء ، إلا أننا أفضنا فى الشرح .

مجمـل تاريخ حياته

عاش السموأل المغربى فى القرن الثانى عشر الميلادى ، وكان قد نشأ فى بغداد ، وتخصص منذ أول أمره فى الطب وعلوم الرياضة . ثم مارس صناعة الطب فى العراق ، وسوريا ، وكردستان ، وأذربجان . وأخيراً استقر به المقام فى مراغة فى شمال غرب فارس ، وهناك اعتنق الدين الإسلامى . والمعروف أنه توفى عام ١١٧٥ م . بعد حياة حافلة بجلائل الأعمال .

مـــدرســـته

كان السموأل كاتبا فذا ، تميزت كتاباته فى علمى الطب والرياضة ، كما كانت عنده نزعة للدفاع عن الحق ، وقد كتب رسالة ضد بعض طوائف اليهود ، وعدم تسليمه بمبادئهم ووسائلهم الملتوية !!

وتوجد فى اسطنبول ، مخطوطتان فريدتان ، عالج فيهما السموأل موضوعات علم الجبر ، تحت اسم « الباهر فى الجبر » ، وقد نشر بعض البحاث ، ملخصات هذه الأعمال الرائدة فى علم الجبر ، كما حقق فريق آخر ، ضمن أنشطة المركز القومى للبحوث العلمية بباريس ، محتويات المخطوطتين ، مع تقديم باهر باللغتين العربية والفرنسية . وتفسر المقدمة الشاملة ، والدقيقة فى نفس الوقت ، ما جاء فى كتاب السموأل من معلومات ، باستخدام مادرجنا عليه من تعبيرات ومصطلحات حديثة .

ويمكن أن يعتبر جبر السموأل هذا ، امتدادا لمتعددات الحدود ، التى أرسى قواعدها وأصولها العلماء العرب ، من أمثال الخوارزمى ، ولكنه يتضمن أسسا سالبة ، ومعاملات مختلفة ، مثل س^{-1} ، $\text{ب س}^{-\text{ح}}$ . . .

نظرية ذات الحدين والمتواليات العددية

وهذه من أروع المجالات التى عالجها السموأل لأول مرة فى تاريخ العلم ، وهو بذلك يخالف غيره من أمثال الخوارزمى ، فى الاهتمام بحل المعادلات الجبرية من الدرجات المختلفة .

والمعروف بعد عصر نيوتن ، أن مفكوك المقدار : $(\text{ا} + \text{ب})^{\text{ن}}$ مثلا هو :

$$\text{ا}^{\text{ن}} + \text{ن}\,\text{ا}^{\text{ن}-1}\,\text{ب} + \frac{\text{ن}(\text{ن}-1)}{2}\,\text{ا}^{\text{ن}-2}\,\text{ب}^{2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \text{ب}^{\text{ن}} .$$

وهذه الحدود التى على غرار ن ، $\frac{\text{ن}(\text{ن}-1)}{2}$ و . . . هى التى ظهرت فى بعض جداول السموأل .

ويناقش السموأل عمليات الضرب ، والقسمة ، والجذور التربيعية ، لمتعددات الحدود ، باستخدام الأسس السالبة ، والمعاملات المختلفة . والمقصود بالأسس السالبة ، الأعداد المرفوعة إلى قوى سالبة مثل :

$$\text{س}^{-1} ، \text{س}^{-2} ، \text{س}^{-3} ، \text{س}^{-4} \ldots\ldots$$

ويقدم السموأل أمثلة عددية ، تمثل خطوات متتابعة ومتوالية ، لما توصل إليه على صورة جداول ، ثم يناقش بإسهاب ، إيجاد حاصل جمع بعض المتواليات العددية بطريقة الاستنباط ، كما قدم نماذج لعمليات حسابية ، على بطاقات صغيرة (كارت) .

المعـــادلات الجبريـــة

لم يعالج السموأل بالتفصيل ، حل المعادلات الجبرية كما قدمنا ، ولكنه يناقش بدلا من ذلك بطريقة مطولة ، حل معادلات يصل عددها إلى ٢١٠ معادلة آنية ذات عشرة مجاهيل ، ويذكر وسيلة توصل إلى معرفة حدود ذات الحدين .

الخــلاصـــة

إن معلوماتنا عن حقيقة تاريخ علم الجبر ، من حيث نشأته وتطوره ، إنما ازدادت كثيرا من تحقيق ما خلفه السموأل . وقد اتضح أن هذا العلم تطور بخطى واسعة ، منذ عهد أمثال الخوارزمى ، وابن ترك ، والكاشى .

وأول من استعمل كلمة جبر للدلالة على هذا الفرع من علوم الرياضة ، هم العرب . وأطلق عليه الأوروبيون اسم « الجبرا » . وقد بدأ بصياغة المعادلات ذات المجهول ، ثم المتعددة المجاهيل ، وكذلك المتعددة الدرجات .

وكانت الأعداد عندهم على أنواع ثلاثة ، هى : الجذر ، والأموال ، والأعداد المفردة . والجذر كل مضروب فى نفسه من الواحد وما فوقه من الأعداد ، وما دونه من الكسور ، ورمزه الحديث س . أما المال فهو كل ما اجتمع من الجذر المضروب فى نفسه مثل س^{2} . وأما العدد المفرد ، فهو كل ملفوظ به من العدد بلا نسبة إلى جذر ، أو مال .

والمسلمون أيضا ، هم أول من أدخل ضمن مصطلحات علوم الرياضة ، كلمة الجذر الأصم ، وكانوا يقصدون به العدد الذى لا يكون مربعا كاملا ، مثل جذر ٣ ، أى ($\sqrt{3}$) بمصطلحنا الحديث . وفيما يلى أمثلة للمعادلات متعددة الدرجات :

مثال لمعادلة الدرجة الأولى ذات المجهولين :

$$\text{ا س} + \text{ب ص} = \text{ح}$$

مثال لمعادلة الدرجة الثانية ذات المجهول الواحد :

$$\text{ا س}^{2} + \text{ب س} = \text{ح}$$

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠	مليم	أبوظبى	٢٥٠	فلسا
لبنان	١٢٥	ق.ل	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٥٠	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٥٠	فلسا	ليبيا	٢٠	قرشا
الكويت	٢٠٠	فلس	تونس	٣	فرنك
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٥٠	فلسا			

نماذج معمارية

ويؤدى أحد جوانب الأرختيون إلى منصة فاخرة ، تعرف باسم « التماثيل النسائية » ، يستند سقفها على ستة تماثيل لفتيات يرتدين أثوابا مختلفة .

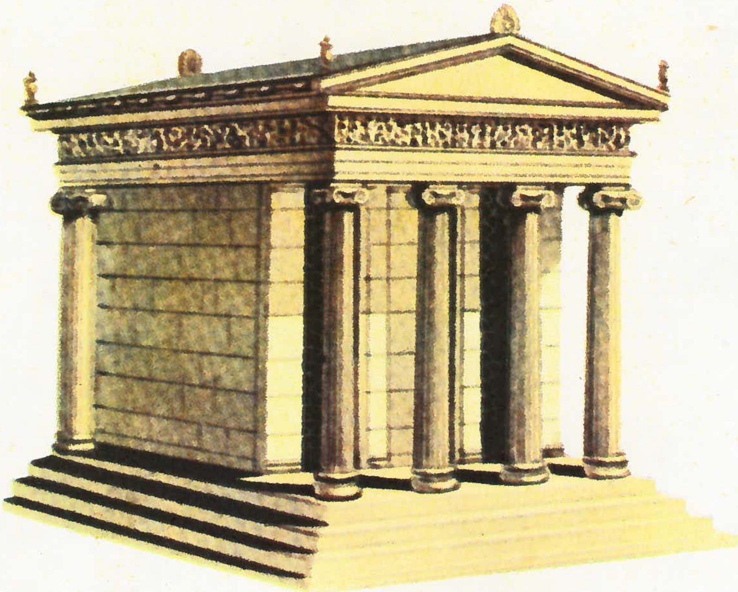
وفى الرسم المقابل ، صورة لواحد من هذه التماثيل . وهذا الأسلوب فى استخدام الشكل البشرى ، كعنصر تجميلى ، يعد مثالا من أمثلة الطرز المعمارية يندر استخدامه ، ويعرف باسم الطراز التصويرى .



تمثال امرأة فى منصة من الأرختيون

معبد أثينانيكيه (انتصار أبيتر) :

ويوجد هو الآخر فى مدخل الأكروبول بأثينا ، وقد أقامه كاليماك فى عام ٤٣٨ ق . م . وأهدى إلى « أثينا المنتصرة » . وقد ظل محتفظا بحالته إلى القرن السابع عشر ، عندما أغار عليه الأتراك ونهبوه ، وبدون أى اعتبار لمثل هذه الكنوز الرائعة ، أحالوه إلى مخزن للبارود ، واستخدموا أحجار المعابد فى بناء حصن لهم .



إعادة تصوير معبد أثينا نيكيه

الطراز الكورنثى

ظهر الطراز الكورنثى فى أواخر القرن الخامس ق.م.، وهو يتميز عن الطراز الأيونى بصفة خاصة ، بشكل تيجان أعمدته .

وتروى الأسطورة أن المهندس المعمارى اليونانى كاليماك (القرن الرابع ق. م.)، وقف فى أحد الأيام أمام قبر طفل : كانت الأم قد وضعت تذكارا فوق حجارة القبر ، عبارة عن سلة مرصعة باللعب . ولكى تحميها من التقلبات الجوية ، وضعت فوقها بعض قطع من القرميد .

وبمرور الزمن ، نبتت فوق السلة عدة أوراق من نبات الأكانتس ، وكونت باقة كادت تغطيها تماما . وقد أوحى هذا المشهد الحافل بالرقة ، إلى المهندس بفكرة شكل جديد لتاج العمود .

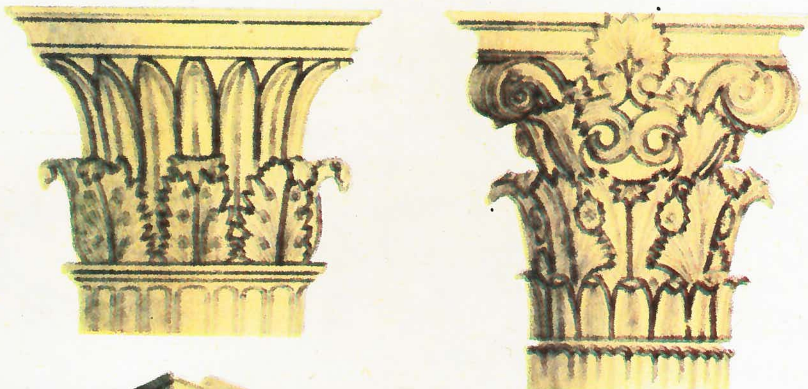
ولكن فى الحقيقة ، فإنه من الأرجح أن الطراز الكورنثى قد أدخل إلى اليونان من الشرق أو من مصر ، إذ كانت العادة تجرى باستخدام الأشكال الزهرية ، فى زخرفة تيجان الأعمدة . وفيما عدا تاج العمود ، فإن باقى العناصر ظلت قريبة الشبه بعناصر الطراز الدورى ، فساق العمود مضلعة ، والعمود نفسه يقوم فوق قاعدة .

ويبلغ ارتفاع العمود من ٩ إلى ١١ ضعف قطره ، ولذلك فهو يبدو أكثر دقة وارتفاعا .

أما الخرجات فلا تختلف فى شئ ، والطبلية (العتب) خفيفة ، وتنقسم إلى ثلاثة أشرطة متساوية ، يعلوها طنف بارز .

إن الزخارف الفاخرة التى يتسم بها هذا الطراز ، جعلته يستخدم ، بصفة خاصة ، فى المبانى التى تهدف إلى إبراز الرشاقة والبذخ (تولوس إبيدور ، المعبد المحنى للبزقراط بأثينا) .

وإذا تأملنا تاج العمود من الطراز الكورنثى ، نجده يتميز بثراء ومهارة فى النحت ، ويتحلى بصفين من أوراق الأكانتس ، تعلوهما أفرع كرم ، فى انسياب حلزونى رقيق .



تيجان أعمدة كورنثية

معبد الأوليمبوس بأثينا :

لم يستكمل بناء هذا المعبد الذى نشاهد أطلاله الرائعة فى الرسم المقابل ، إلا فى العصر الرومانى فى عهد هادريان .

وكان إهداء هذا المعبد إلى چوپيتر الأوليمى . وهو من أضخم المبانى التى شيدت من الطراز الكورنثى . هذا ولم يتسع الوقت أمام هذا الطراز ليتطور ويعم ، إذ أن ظهوره لم يبدأ إلاقبيل عهد اضمحلال اليونان ، ولم تعد تقام مثل تلك المعابد الضخمة ، ذات الطابع النقى .



الأطلال الرائعة لمعبد الأوليمبوس بأثينا (تم بناؤه فى العصر الرومانى)

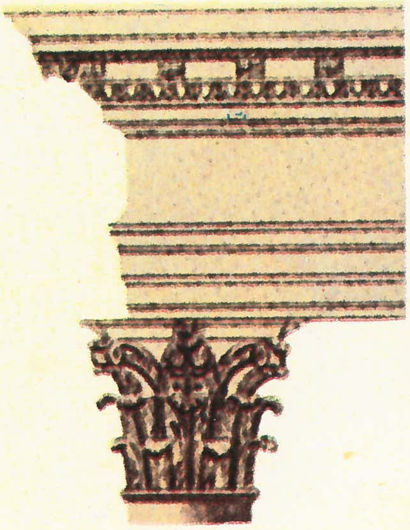
في هذا العدد

في العدد القادم

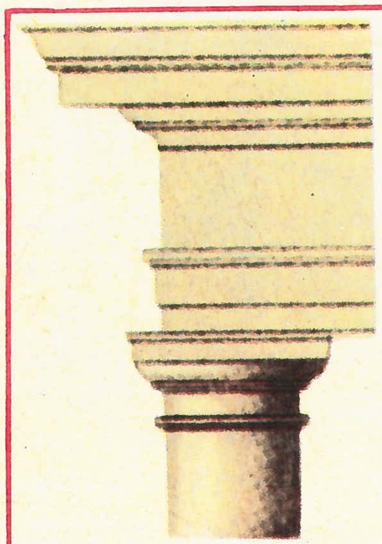
نماذج معمارية

العناصر المعمارية في روما

إن أول احتكاك للرومان بالفن ، يرجع إلى الوقت الذى غزوا فيه اليونان ، أو على الأقل إلى المستعمرات اليونانية فى صقلية ، وجنوب إيطاليا . كما أن الفن الرومانى كان إلى حد ما ، محاكاة حرفية للفن اليونانى . ومن السهل أن نلاحظ ذلك فى مجال العمارة وغيرها من المجالات الفنية . وقد استخدم الرومان فى مبانيهم الطرز اليونانية الثلاثة ، دون أن يدخلوا عليها سوى تعديلات طفيفة . ولنتأمل الآن الصور التالية :



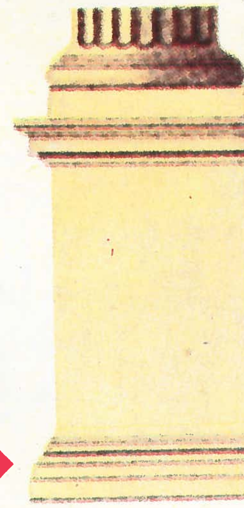
تاج عمود وخرجات أيونية رومانية



تاج عمود وخرجات توسكانية

الطراز الدورى الرومانى

كانت أهم الإضافات التى أدخلت على الفن الدورى اليونانى ، هى القاعدة ، وأحياناً مسطبة مرتفعة توضع تحت القاعدة نفسها . ومن جهة أخرى فإن الرومان كانوا يستغنون أحياناً عن تضليع الأعمدة.



قاعدة ومسطبة فى عمود دورى رومانى

الطراز الكورنثى الرومانى

كان الطراز الكورنثى ، وهو الذى نعتبره اليوم أقل الطرز اليونانية نقاء ، هو الطراز المفضل لدى الرومان ، فقد كان يشجع ، أكثر من غيره ، ميولهم نحو الزخرفة الغنية والمزدحمة ، والتى كانت من وجهة نظرهم ، هى الوحيدة التى تليق بمركزهم كسادة العالم . وقد أدخلوا على هذا الطراز تعديلا طفيفاً ، بزيادة العنصر الزخرفى على الطراز اليونانى ، مثل الزهور ، والأوراق ، والجنيات الصغيرة ، والأشكال البشرية ، والحيوانات .

ويوجد بمدرسة الفنون الجميلة فى پاريس نموذج صناعى بالحجم الطبيعى ، لمجموعة من عمودين ، ومعهما الخرجات الخاصة بهما ، تمثل جزءاً من المعبد الرومانى الشهير ، لكاستور وپولوكس ، ويبلغ ارتفاعه ١٨,٧٠ متراً.

الطراز التوسكانى

تدل بعض عناصر هذا الطراز ، دلالة واضحة ، على المنشأ الإتروري . ومن هنا كانت التسمية (حيث كانت توسكانيا هى إتروريا القديمة) . وهذا الطراز مفرط فى البساطة ، ولم يستخدم كثيراً . ولذلك فلم يصل إلينا منه سوى القليل النادر من النماذج .



تاج عمود من الطراز المركب

الطراز المركب

وقد ابتدعه الرومان ، بهدف خلق شئ جديد أكثر ثراء مما أنجزه اليونانيون. وقد عم هذا الطراز بشكل واسع فى العصر الإمبراطورى ، عندما كان الهدف هو جعل كل مبنى يقام متفوقاً على ما سبقه فى الفخامة . ويمثل الطراز المركب ، عناصر من الطراز الأيونى ، وأخرى من الطراز الكورنثى ، مجتمعة فى تاج العمود الواحد ، وهكذا نجد الحلزونيات الأيونية المتميزة تعلو أوراق الأكانتس . ولكن يجب الاعتراف بأن فنانى روما ، لم يفعلوا سوى تشويه جمال الطرز اليونانية ، بعد حرمانها من نقائها ، ومن التوافق الرائع فى الخطوط .

الطراز الأيونى الرومانى

أدخل الرومان أيضاً على هذا الطراز المعمارى ، إضافة خفيفة ، فالخط الذى يصل بين الحلزونيتين اللتين تحليان تاج العمود ، يمتد مستقيما ، بدلا من أن يكون منحنياً ، وهو ما يعبر عن « الصلابة » الرومانية .



تاج عمود وخرجات كورنثية رومانية

تطابق الطرز

من بين مميزات العمارة الرومانية ، الجمع بين عدة طرز فى المبنى الواحد . ومن أحسن الأمثلة على ذلك ، مبنى الكوليزيوم . فى الطابق الأرضى ، نجد أن الأعمدة من الطراز الدورى ، وهى فى الطابق الأول من الطراز الأيونى ، وفى الثانى من الطراز الكورنثى . وقد كثر استخدام هذا الأسلوب ، الذى يجمع بين الفخامة والعظمة ، فى عهد النهضة ، وفى الفن التقليدى الفرنسى .



التطابق الهائل للعقود فى الكوليزيوم بروما

المعرفة

٢٠١

السنة الرابعة ٣٠/١/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :

شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن

نميات (نقود) علم المسكوكات القديمة (الجزء الأول)



قطعة نقود صينية قديمة من النحاس، تعرف عادة باسم سابيك (يلاحظ الثقب المربع فى الوسط ، الذى يسمح بسلك « لضم » عدد منها فى خيط أو عصا)

علم النميات Numismatics (من اليونانية Nomisma بمعنى نقود متداولة) ، هو العلم الذى يتناول النقود القديمة ، أو بعبارة أخرى التى بطل تداولها ، بالدراسة والتبويب .

وقد كان أباطرة الرومان ، مثل تراچان وهادريان ، يجمعون النقود القديمة . كما أن أغسطس هو الآخر ، كان يحب الاحتفاظ بقطع النقود النادرة ، وإن كان كثيراً ما يقدمها هدايا لأحسن موظفيه ولأصدقائه . وفى عهده ظهرت هواية جديدة ، وهى نظم قطع النقود فى شكل عقود أو غيرها من الحلى ، وهو فن لا يزال يزاول حتى الآن . والواقع أن تلك القطع المعدنية الصغيرة ، ذات الشكل الأسطوانى ، سواء أكانت جديدة أم قديمة ، تثير الإعجاب دائماً .

ومع ذلك فإن لعلم النميات أهدافاً عملية وتاريخية ، فهو « يحلل » قطع النقود ، ويحدد ما يأتى :

– العناصر الفنية : الطريقة التى سكت بها ، والمعدن الذى تتكون منه ، ووزنها ، ولونها . . . إلخ .
– العناصر التاريخية : أى المكان الذى سكت فيه ، والعصر الذى تدوولت فيه .
– الخواص الفنية (والواقع أن النقود تعد فى العادة من الأعمال الفنية) .

وهذا العلم ، الذى يعد من العلوم الحديثة ، يوضح ويبرز الصلات الاقتصادية والسياسية ، التى تنشأ بين الشعوب والدول . وهو وسيلة لزيادة المعرفة بالتاريخ ، وتصحيح المعلومات الخاطئة الخاصة ببعض الأحداث ، التى كثيراً ما تكون إعادة تصويرها، عن طريق الاستعانة بالوثائق النادرة ، أو الأدلة المشكوك فى صحتها .

وفيما يلى بعض الأمثلة على ذلك :

فى النصف الثانى من القرن الماضى ، أظهرت بعض الحفريات التى أجريت فى منطقة دلتا نهر الميكونج ، عدداً كبيراً من النقود الرومانية من بينها بعض سسترسات (Sesterces) الإمبراطور مكسيميليان (٢٣٥ – ٢٣٨) . كما عثر على بعض الدنانير الرومانية ، فى كثير من مناطق الهند الجنوبية (ولا يزال يعثر عليها هناك) . ويدلنا ذلك على أن ثمة علاقات تجارية مباشرة ، كانت قائمة بين روما وبلاد الشرق ، وعلى أن الوسطاء فى تلك العلاقات ، لابد أنهم كانوا من تجار الإسكندرية . وكانت البعوث التجارية الرومانية ، والتجار الرومانيون ، يشترون الحرائر الفاخرة ، والمصنوعات الخزفية الشرقية الثمينة ، من الشرق مباشرة ، ويستخدمونها فى تجميل مساكن الأشراف بالعاصمة . وبعد حكم ماركوس أوريليوس ، أخذ التوسع التجارى فى الاضمحلال ، ولذلك فإنه لم يعثر فى تلك البلاد الشرقية ، إلا على ما ندر من قطع النقود التى سكت فى عهد خلفائه .

وقد اكتسبت دراسة النقود القديمة أهمية خاصة ابتداء من عصر النهضة ، ومما يروى فى هذا الصدد أن پترارك كان يجمعها .

أولى المسكوكات النقدية

لنحدد منذ الآن ، أن المقصود « بالنقود » فى مجال علم النميات ، هو تلك القطع من المعدن المصهور ، أو المطروق ، التى تصدرها السلطة الحاكمة (دولة أو مدينة مستقلة. . . إلخ.) ، وتحمل فى أحد أركانها شعار تلك السلطة .

أما القضبان التى من المعدن الثمين ، أو السبائك ، التى كانت تستخدم فى العصور المتناهية فى القدم ، فلا يمكن اعتبارها نقوداً ، إذ أنها فى الواقع كانت نوعاً من السلع التى تستخدم فى المقايضة . وهكذا كان فى الإمكان ، مثلا ، شراء شاة ، مقابل كمية معينة من المعدن ، كانت تعتبر نوعاً من الثمن .

إذن فأين ومتى ظهرت أولى قطع النقود ؟ يبدو أن أول ظهورها كان فى القرن السابع ق.م. لدى الليديين ، وهم شعب من أصل يونانى ، كانوا يقطنون سواحل تركيا الحالية . وكانت نقودهم ذات شكل يقرب من البيضاوى ، على درجة كبيرة من السمك ، وتحمل على أحد وجهيها فقط رسوماً ظلية غير واضحة لحيوانات ، وكان المعدن المستخدم هو الإلكتروم ، وهو سبيكة من الذهب والفضة .

وفى نفس العصر تقريباً ، سكت نقود من الفضة فى جزيرة إيچين Egine فى جنوب أثينا . ثم انتشر استخدام النقود بعد ذلك فى البلاد الأخرى .

لدى اليونانيين والرومان

ابتداء من القرن السادس قبل الميلاد ، سكت كل البلاد التى انسلخت عن اليونان ، عملتها الخاصة بها . وكانت الأشكال التى تحملها ، تتميز برسوم بارزة ، واضحة المعالم ، مما يجعلها أشبه بالميداليات ، ومما لا شك فيه ، أنها كانت تدل على درجة عالية من نقاء الفن . وكان وجه العملة يحمل عادة رسما لأحد الآلهة ، أما الظهر ، فكان يحمل رسوما مختلفة ، إما معمارية ، أو تمثل بعض الحيوانات ، أو الزهور ، أو الأسلحة ، أو أدوات العمل ، أو العقائد الدينية ، وأحيانا كانت ترمز لبعض الأحداث المعاصرة .

وكانت العملة الأساسية فى البلاد اليونانية هى الدراخمة ، وهى كلمة ترمز أيضا إلى مقياس وزن . وكان للدراخمة مضاعفات وكسور عديدة ، كان أكثرها استعمالا الاستاتيرى Statère وهو يساوى ٢ دراخمة ، والأوبول Obole ويساوى $\frac{١}{٦}$ دراخمة . غير أنه كانت هناك فى نفس الوقت وحدات أخرى عديدة . كانت مؤسسة على تدريجات مختلفة للدراخمة ووزنها ، مثل دراخمة إيچين ، التى كانت تزن ٦,٢ جرام تقريبا ، أو دراخمة كورينثة ، التى لم تكن تزن سوى ٢,٩ جرام .

أما قدماء الرومان ، فقد ابتكروا لنظام عملتهم قوالب ثقيلة من البرونز المصهور ، تزن الواحدة منها أكثر من كيلوجرام . وفى كثير من الأحوال ، كانت تلك الكتل تزين بصورة الثور (يسود الاعتقاد بأنه ، قبل اختراع النقود ، كانت رؤوس الماشية تستخدم معيارا للقيمة) .

كانت أول عملة رومانية ذات شكل مستدير ، تعرف باسم آيس جراڤى Aes grave ومن كلمة آيس Aes ، نشأت كلمة آس As ، وإن كانت تعنى أيضاً « برونز » . أما تاريخ البدء فى استخدامها فغير معروف بالتحديد ، ويحتمل أنه



قطعة فضية فئة ٢ دراخمة تزن ٧,٨٩ جرام . وهى عملة سكت فى ميتابونت حوالى عام ٣٣٠ ق.م. ويحمل وجهها رأس پرسيفون ، ملكة الجحيم، ويحمل ظهرها رسماً لسنبلة القمح

أوليفر كرومويل والثورة الإنجليزية

تتخلل تاريخ انجلترا ثغرة واحدة — وهى فترة شاهدت وفاة ملك ، وسيطرت فيها العواطف ، وظهر فيها رجل قوى أخضع الأمة لإرادته . ذلك الرجل هو أوليفر كرومويل Oliver Cromwell .

ولد أوليفر كرومويل يوم ٢٥ أبريل ١٥٩٩ فى هانتنجدون Huntingdon ، وكان والده من صغار ملاك الأراضى . وتلقى أوليفر تعليمه فى مدرسة هانتنجدون المجانية ، ثم فى جامعة كمبريدج . وكما هى العادة بالنسبة لأبناء السادة المحليين ، كان أوليفر يبدى اهتماما نشطا بالشئون المحلية ، وأصبح معروفا تماما فى المنطقة . وفى عام ١٦٢٨ انتخب عضوا فى البرلمان عن دائرة كمبريدج ، كما أنه اشترك فى البرلمان الذى أقر قانون « الحقوق » فى عام ١٦٢٩ . وكان الخطاب المسجل الوحيد الذى ألقاه أوليفر ، هو الذى ألقاه فى عام ١٦٢٨ ،وهاجم فيه الأسقف نيل متهما إياه بتأليه الملك . والواقع أننا لا نعرف الكثير عن ميول أوليفر السياسية ، سواء فى العشرينات أو الثلاثينات من القرن ١٧ ، وإن كنا نستطيع أن نفترض أنه كان يبدى اهتماما شديدا بالأحداث الهامة التى كان مقدرا لها بعد قليل ، أن تلق بالأمة فى أتون الحرب الأهلية . كما نستطيع أن نخمن إلى أى الجانبين كان يميل ذلك « الفلاح المتطهر القادم من هانتنجدون »، وسط تلك الأحداث المأسوية التى كان يتصارع فيها الملك مع البرلمان ، فى سبيل التفوق السياسى .

الملك ضد البرلمان

كانت بوادر النزاع تلوح فى الجو منذ عهد إليزابيث ، وذلك عندما قامت جماعة من أعضاء البرلمان تعرف باسم جماعة « مرتلى البيوريتان » بمهاجمة الحكومة الملكية ، وكان هجومهم هذا فى جبهتين : فى الجبهة الأولى ، كان موجها إلى الكنيسة الرسمية ، رغبة منهم فى إلغاء الأساقفة ، والاحتفالات البابوية . وفى الجبهة الثانية ، كان لرغبتهم فى تحديد سلطات الملكة ، والتوسع فى سلطات البرلمان ، وذلك بمنحه حق مناقشة المسائل التى كان التصرف فيها مقصورا على الملك بحكم التقاليد . وكانت تلك المسائل تشمل شئون الكنيسة ، والسياسة الخارجية ، والواقع أنها كانت تشمل أيضاً الكثير من الشئون الشخصية الخاصة بالملكة ، ومنها منح امتيازات الاحتكار لرجال بلاطها ، الأمر الذى كان مبعث مضايقة شديدة لها .

البيوريتان الناجحون

لم يستطع أحد أن يفسر تماما ، السبب فى أن الديانة البيوريتانية سارت يدا فى يد ، مع الرغبة فى إصلاح الدستور . ولعل البيوريتان (المتطهرون) كانوا يشعرون بأن السبيل الوحيد لاستصدار تشريعات فى صالح مذهبهم الدينى ، هو زيادة نفوذ الطبقة المتوسطة (التى كان لهم فيها نفوذ) . ولعل أنصار الإصلاح السياسى فى ذلك الوقت كانوا يعارضون « الرسميات » ، بما فى ذلك الكنيسة الرسمية ، وبالتالى أصبحوا من البيوريتان . ومهما يكن من أمر ، فقد كانت معارضة التاج من العناصر الرئيسية فى سياسة الحقبة الأولى من القرن ١٧ . وثمة عنصر أساسى آخر ، هو أن بعض البيوريتان ، على الأقل ، كانوا من كبار التجار ومهرة الحرفيين ، وكانوا أكثر ثراء من أفراد طبقة الملكيين ، الذين كانوا يوجهون أعمال الحكومة بالاشتراك مع الملك . كان هؤلاء الأثرياء الجدد (أو الطبقة الناهضة كما كانوا يسمون) ، يستنكرون ما كانوا فيه من عزلة ، فقد كانوا يدفعون الضرائب ، وكانوا إذا ما اقتضى الأمر ، على استعداد للقتال فى سبيل تحقيق مطالبهم .

كانت إليزابيث تتسم بالحكمة والتسامح ، ولكن الموقف ازداد سوءا فى عهد خلفها جيمس الأول الذى لم يحقق نجاحا ، إلى أن تفاقمت الحال فى عهد تشارلس الأول ، الذى كانت تصرفاته بمثابة إلقاء مادة قابلة للاشتعال فوق اللهب ، فقد استغل امتيازاته الملكية إلى أقصى حد ، وحث القضاة على مساندته ، واتبع سياسة خارجية بعيدة عن الشعبية ، وفرض ضرائب جديدة ، دون استشارة البرلمان ، مثل ضريبة

كرومويل يقود هجوما فى معركة مارستون مور فى يوليه ١٦٤٤



«أموال السفن» و«القروض الإجبارية» . والواقع أن تشارلس لم يدع البرلمان للانعقاد طيلة الفترة من ١٦٢٩ إلى ١٦٤٠ ، كما أنه سمح لرئيس أساقفة كنيسة كنتربرى العليا ، وليم لود ، بفرض حفلات التأليه الملكى. ولعل أخطر الأحداث التى واجهت شارل فى الثلاثينات ، لم تكن نتيجة لتصرفاته ، ذلك أنه فى حوالى عام ١٦٣٨ ، بدأت عينا أوليڤر كرومويل تتفتحان، وقد كتب يقول بأنه فيما مضى ، كان يعيش فى الظلام ويحبه ، بقدر ما كان يكره الضوء ، «لقد كنت زعيما،زعيما للخاطئين،



أوليڤر كرومويل — الديكتاتور الوحيد فى تاريخ انجلترا

ولكن الله شملنى برحمته . . ادعوا معى أن يتمكن كل من بدأ عملا طيبا أن يتمه على أحسن وجه، إلى يوم يسوع» . وكان اكتشاف كرومويل لرسالته التى تهدف إلى فرض إرادة الرب ، وما اتسم به من دقة التنظيم ، ومهارة الجندية ، وإلهام الزعيم ، عوامل تجمعت كلها ضد الملك . وقد قدر لعبقرية كرومويل أن تكسب الحرب الأهلية فى صالح البرلمان،ولعزيمته الحديدية أن توقف الملك عند حده .

وقد اضطر تشارلس لدعوة «برلمان قصير» فى عام ١٦٤٠ ، بسبب احتياجه للمال للإنفاق على الحرب الأسكتلندية ، وهى الحرب التى اندلعت نيرانها ، عندما حاول أن يفرض على سكتلند ، استخدام كتاب الصلاة الإنجليزى . ولكن البرلمان لم يعتمد أى مبالغ للملك، بل اقتصر عمله على مهاجمة الملك ووزرائه ، فأمر تشارلس بحله . ولكنه اضطر لدعوة برلمان جديد ، وكان ما فعله هذا البرلمان «الطويل» الذى اجتمع فى باكورة عام ١٦٤١،هو تطوير الدستور الإنجليزى تطويرا ثوريا . وهنا وجد الملك نفسه مفلسا وعاجزا . وفى نفس الوقت كان قانون السنوات الثلاث قد صدر ، وهو يفرض على الملك ضرورة دعوة البرلمان كل ثلاث سنوات ، فلم يعد فى استطاعة تشارلس أن يفعل شيئاً ، وقد ألغيت محاكمه الخاصة ، وزالت حقوقه فى ضريبة «أموال السفن» وغيرها من الضرائب التى لم يقرها البرلمان ، كما أعدم رئيس وزرائه (سترافورد) ، وأودع رئيس أساقفته سجن البرج . وفى هذه الأثناء ، كان كرومويل قد اشتهر كعضو قوى ذى عزيمة فى «البرلمان الطويل» . وكان اشتراكه فى الإجراءات المضادة للملكية اشتراكا مؤثرا ، لدرجة أنه عندما أقر البرلمان قانون المؤاخذة (فى نقد الملك) بأغلبية لا تتجاوز ١١ صوتا ، صرح بأنه إذا كان هذا القانون قد رفض ، «لباع كل ما يملك ، وغادر انجلترا نهائيا» .

غير أن الملك كان لا يزال باقيا . وقد حاول القبض على خمسة من أبرز أعضاء مجلس العموم (لم يكن كرومويل أحدهم) ، ولكنه عندما وصل إلى البرلمان ، وجد أن «الطيور قد فرت من القفص» . ثم طالبه البرلمان بالنزول عن سيطرته على الجيش ، ولكن تشارلس رفض ، وأخذ يستعد للصمود وللصراع . وفى ٢٢ أغسطس ١٦٤٢ ، رفع علمه الملكى على نوتنجهام .

ولم يلبث كرومويل أن وجد نفسه فى خضم الصراع . فاشترك فى معركة إدجهيل Edgehill غير الحاسمة ، وكلف أن يشكل كتيبة فى إيست أنجليا ، فانتقى جنودها بعناية من بين الرجال الذين يؤمنون بنفس مثله الدينية . كان هؤلاء هم الپيوريتان ، وكانت الپيوريتانية الأسكتلندية ،وهى التى يؤمن بها كثير من الإنجليز هى «المشيخية» ، وكانت تنادى بوضع نظام للحكم الكنسى ، يشبه ذلك النظام الذى وضعه كالڤن فى جنيف . أما كرومويل ومعه المستقلون ، فلم يكونوا يرغبون فى أى شكل من أشكال الحكم الكنسى ، بل كانوا يرون أن كل طائفة ، يجب أن تحكم نفسها .

أما البرلمان فكانت أغلبيته من «المشيخيين» ، الأمر الذى كان يشكل مصاعب واجهت كرومويل فيما بعد .

الحرب الأهلية

كانت المعارك الأولى فى ذلك الصراع القومى ، فى صالح الملكيين ، بقدر ما كانت فى صالح البرلمانيين ، وفيما عدا كرومويل ، لم يكن لدى البرلمانيين سوى عدد قليل من الزعماء البارزين . كان القائد العام للقوات البرلمانية هو إيرل أوف إسكس ، وكان رجلا بالغ الحذر ، فى حين أن إيرل أوف مانشستر الذى تولى القيادة العامة بعد عام ١٦٤٤ ،لم يكن متفاهما مع كرومويل.أما الملك تشارلس، فقد ولى قيادة قواته لقائد جرئ ، هو الأمير روپرت ، الذى أظهر كفاءة فائقة ، بالرغم من أن رجال كرومويل ، وهم الذين تم تجنيدهم فى إيست أنجليا ، كانوا فى ميدان القتال منذ ربيع ١٦٤٣ . كان هؤلاء الرجال القادمين من السهول ، شديدى التدين ، لا يضيقون بالنظام القاسى الذى فرضه كرومويل ، وكانوا عاملا حاسما فى الحرب .

كان الإنجليز والأسكتلنديون قد توصلوا للاتفاق فى باكورة عام ١٦٤٤ ، وشكلت لجنة من كل من المملكتين ، لإدارة الحرب الأهلية . وكان على الجيوش الإنجليزية والأسكتلندية . أن تقاتل ضد قوات شارل ، وكان يقودها إيرل أوف مانشستر ، وكان كرومويل نائبا له . وفى ٢ يوليو ، زحف كرومويل وإيرل أوف مانشستر فى اتجاه الشمال ، وعندما وصلا إلى مارستون مور ، ألحقوا بالأمير روپرت هزيمة منكرة ، كانت راجعة إلى مناورة بارعة قام بها كرومويل . غير أن هذا النصر لم يستغل ، وانتقد كرومويل الإيرل أوف مانشستر علنا . وقد أدى ذلك إلى إثارة مناقشات واسعة فى البرلمان بين البرلمانيين (مؤيدى كرومويل) ، واللوردات (مؤيدى مانشستر) ، وترتب على ذلك أن قدم اقتراح بإصدار قانون بإيقاف إمداد الجيش ، وعزل جميع القادة ، وإنشاء جيش نموذجى جديد من بين قوات الجيوش القائمة . وقد نزل جميع القادة عن قياداتهم، فيما عدا كرومويل . وبدلا من استبعاده عن قيادته ، كلف التوجه نحو أكسفورد ، للحيلولة دون إتمام الاتصال بين جيش تشارلس وجيش الأمير روپرت . أما الجيش النموذجى الجديد ، فقد أسندت قيادته إلى اللورد فيرفاكس ، وشغل كرومويل منصب نائب القائد الذى كان شاغرا . وعندما رأى تشارلس فى مواجهته مثل هذا الجيش القوى المركزى ، شعر بأن أيامه باتت معدودة . وفى ١٤ يوليو ١٦٤٥ انحدرت قوات الملك فى أهم معارك الحرب الأهلية وأحسمها ، وهى معركة ناصبى Naseby . ومرة أخرى نجد فرسان كرومويل ينتزعون النصر . وأعقبت ذلك عدة هزائم أخرى للملك، إلى أن سلم نفسه للأسكتلنديين الذين بادروا بتسليمه إلى البرلمانيين .

إنشقاق المنتصرين

بعد أن أودع الملك السجن ، ثار النزاع بين صفوف البرلمانيين المنتصرين. وقد قدمت للملك عدة اقتراحات ، منها الاقتراحات التى قدمها البرلمان وهى «اقتراحات نيوكاسل» ، كما قدم إيرتون (زوج ابنة كرومويل) الاقتراحات المعروفة باسم «رؤوس الاقتراحات» ، وقدم المهيجون (وهم جماعة من الشيوعيين من أدنى صفوف الجيش) اقتراحا «باتفاقية الشعب» . وفى نفس الوقت ، أخذ المشيخيون يفقدون الثقة فى المستقلين أنصار كرومويل ، فشجعوا الملك على الفرار . وقد نجح الملك فى الفرار فى نوفمبر ١٦٤٧ وكان ذلك إيذانا بالحرب الأهلية الثانية ،التى بلغ فيها كرومويل أوج مجده كقائد . فقد أسرع بالزحف إلى ويلز ، وأخضع ثورة قامت هناك ، ثم استأنف زحفه شمالا ، لقهر الأسكتلنديين وحلفائهم الإنجليز الملكيين ، وأحرز عليهم نصرا مبينا فى پرستون Preston . وهنا كان قرار كرومويل بأن الملك أصبح «شيئاً ملعونا» ، وأنه لابد من القضاء عليه . وبناء على ذلك ، قام بطرد المشيخيين من مجلس العموم فى ديسمبر ١٦٤٨ ، مما جعل المجلس لا يضم سوى رجال مؤيدين لكرومويل . وسرعان ما تم القبض على الملك ، وبعد محاكمة بذل فيها كرومويل جهودا شخصية للحصول على التوقيعات الكافية لإصدار الحكم عليه بالإعدام ، تم إعدام تشارلس فى ٣٠ يناير ١٦٤٩ .

الكومنولث الإنجليزى

أعلنت انجلترا جمهورية (كومنولث) ، وتكون مجلس دولة ليحكمها بالاشتراك مع جماعة المتخلفين ، الذين بقوا فى البرلمان . وفى الحال تأزم الموقف

فى الجيش ، حيث كان الشيوعيون الجدد ينادون بإلغاء سلطة البرلمان وقادة الجيش . وقد واجه كرومويل مثل هذه الثورات بلا شفقة أو رحمة ، ثم يمم شطر أيرلند ، حيث أعمل القتل فى الحاميتين الملكيتين فى دروجيدا ووكسفورد ، بوحشية ندر أن كان لها مثيل . وفى ذلك الوقت ، كان ابن تشارلس الأول قد قدم تنازلات « للمشيخيين » ، واعترف به الأسكتلنديون ملكا باسم تشارلس الثانى . وعلى ذلك أخذ كرومويل يستعد للزحف على سكتلند . لم يكن اللورد فيرفاكس راضيا عن إعدام الملك ، كما أنه كان يشارك الأسكتلنديين عقيدتهم المشيخية ، ولذلك فقد رفض محاربتهم . وهكذا أصبح كرومويل قائدا عاما ، وبالتالى لم يكن من الصعب أن يصبح أقوى رجل فى البلاد. وفى ٣ سبتمبر ١٦٥٠ ،هزم الأسكتلنديين فى دنبار Dunbar . وبعد ذلك بعام ، قام كرومويل بخدعة ، أدت إلى زحف الأسكتلنديين جنوبا ، فتمكن من أن يحرز عليهم نصرا حاسما فى وورسستر Worcester يوم ٣ سبتمبر ١٦٥١ .

كانت المشكلة الكبرى التى تواجه كرومويل ، هى حكم أمة كان سكانها قد بدأوا يخشون الحكم العسكرى ، وتكاد أغلبيتهم تعارض استقلال الجيش . وفى بداية الأمر ، كانت الحرب التى نشبت مع الهولنديين فى ١٦٥٢ سببا فى تحويل انتباهه ، هو والجيش ، وجماعة المتخلفين،عن الشئون الدستورية . غير أن مسألة إنشاء حكومة قوية ، لم تكن مما يمكن تأجيله إلى ما لا نهاية له . كان كرومويل ثائرا على جماعة المتخلفين ، لأنها لا هى حلت نفسها ، ولا هى منحته السلطات التى كان يريدها . ولذلك فقد قام بتكوين مجموعة من الجنود ، وحل بهم تلك الجماعة بالقوة ، فى ربيع عام ١٦٥٣ .

وهنا تتابعت سلسلة من التجارب الدستورية ، كادت تؤدى إلى كارثة . كانت أولى تلك التجارب تقوم على ما نصح به الجنرال هاريسون ، وهى « مجمع القديسين » (المعروف باسم برلمان بيربون ، على اسم أحد أعضائه) . ولقد دلت تلك التجربة على الغباء ، وكانت غير عملية ، لدرجة أنه استبدل بها ما عرف باسم « أداة الحكم » ، بناء على نصيحة الميچور لامبرت . وكانت نتيجة ذلك ، أن أصبح كرومويل« السيد الحامى لانجلترا ،وسكتلند ،وأيرلند »، وجعل مجلس الدولةمسئولا عن الشئون التنفيذية .

أسفرت محمية كرومويل عن إحلال السلام مع الهولنديين فى ٥ أبريل ١٦٥٤ . ولكن كرومويل ، مثله فى ذلك كمثل الملك شارل من قبله ، كان فى حاجة للنقود ، وبالتالى كان فى حاجة إلى برلمان . إلا أن البرلمان ، الذى دعى فى أكتوبر ١٦٥٤ ، بدا وكأنه لا يهتم إلا بنقد سياسته ، ولذلك قام بحله فى يناير ١٦٥٥ . وكانت هناك تجربة أخرى قام بها ، وكانت تقضى بتقسيم البلاد بين أحد عشر ميچور چنرال . ولكن الحرب نشبت فى ذلك الوقت مع أسپانيا ، ولذلك فقد اقتضى الأمر دعوة البرلمان لتدبير المال اللازم . وقد حاول كرومويل أن يستبعد حوالى مائة عضو معارض فى هذا البرلمان ، وذلك باستغلال المادة التى تقضى بقصر عضوية البرلمان على « رجال مشهود لهم بالأمانة ، يخافون الله ، ويجيدون الحديث » . وقد عرض هذا البرلمان التاج على كرومويل ، وفى باكورة عام ١٦٥٧ ،عزل كرومويل الأحد عشر ميچور چنرال ، وأخذ يفكر جديا فى قبول التاج الذى عرضه عليه البرلمان . ولكن فى شهر مايو ، وتحت ضغط من قادة الجيش ، رفض كرومويل هذا العرض، ووضع دستورا جديدا عرف بدستور « الالتماس والمشورة » ، ونص على السماح للحامى بتعيين خلفه ، وأن يختار أعضاء مجلسه (بدلا من مجلس اللوردات القديم) ، ومنحه لقب « صاحب الرفعة » . وإذا كان كرومويل لم يناد به ملكا ، إلا أنه كان فعلا ملكا غير متوج .

واجتمع آخر برلمانات كرومويل يوم ٢٠ يناير ١٦٥٨ ،وانتقده نقدا عنيفا بسبب سياسته الضريبية التى لا تستند إلى البرلمان ، ولتعديه على حرية رعاياه . لقد كان الموقف مما يدعو للرثاء ، ولابد أن كرومويل شعر بالعطف على شارل الأول ، عندما حل البرلمان وهو يقول : « ليكن الله حكما بينى وبينكم » . غير أن السن كانت تتقدم سريعا بكرومويل بتأثير الإجهاد ، وفى خريف عام ١٦٥٨ ،توفى وهو فى التاسعة والخمسين .

ما هى الإنجازات التى حققتها الحماية ؟ فى مجال الإنجازات الدستورية ذات الطابع المستديم ، لم تحقق الحماية شيئا . أما فى مجال إعادة الأمور إلى نصابها ، فقد أعاد الملك شارل وكذلك البرلمان ، إلى ما كانا عليه قبل الحرب الأهلية . ومع ذلك ، فإن حكم كرومويل سيظل عالقا بالأذهان ، كعصر كانت فيه الجيوش الإنجليزية تلقى احتراما خارج البلاد ، بدرجة لم يسبق لها مثيل منذ العصور الوسطى . كما أن الحروب ضد الهولنديين وضد الأسپان دارت بنجاح عظيم ، فى حين ضمت دنكرك وچامايكا إلى الإمبراطورية البريطانية . وأخيرا ، فإن حياة أى رجل عظيم لا يمكن أن تذهب سدى ، إذ أن ذكراه فى حد ذاتها ستظل خالدة . كان كرومويل زوجا، وأبا طيبا ، وجنديا رائعا ، وزعيما قويا ، كما كان مثاليا مدهشا .

الملك غير المتوج يظل بدون تاج . ويرى هنا كرومويل يرفض عرض البرلمان للملكية ، بتأثير من الجيش



هونج كونج



ميناء هونج كونج . إن أحد الأسباب الرئيسية التى جعلت من هونج كونج مركزا عظيما للتجارة ، هو أن ميناءها واحد من أبدع الموانئ فى العالم . فهو يشتمل على ٤٤ كيلومترا مربعا من المراسى التى تكتنفها الأرض على عمق ١٢ مترا . وفى كل عام ، يدخل إلى الميناء أكثر من ١٠,٠٠٠ باخرة من عابرات المحيطات

كانت هونج كونج Hong Kong حتى عام ١٨٤١ ، معروفة بأنها مجرد جزيرة صغيرة جرداء ، لها شهرتها السيئة ، المتصلة بالقراصنة ، وبأمراض الحميات ، وكان يقطنها بضع مئات من صيادى الأسماك ، والمزارعين الفقراء .

وكان البريطانيون طوال ٢٠٠ عام قبل هذا ، يتجرون مع الصينيين فى ميناء كانتون Canton القريب ، لكن لم يكن يسمح لهم قط بالاتجار كما يشتهون . وكانوا أيضاً يقومون بتهريب الأفيون إلى داخل الصين ، حتى إن الصينيين اتخذوا فى عام ١٨٣٩ من هذا العمل ، ذريعة « لحرب الأفيون » The Opium War ، عندما حاولوا طرد البريطانيين من بلادهم . بيد أن الصينيين هزموا ، واضطروا إلى التخلى عن هونج كونج للبريطانيين ، كجزء من معاهدة صلح عام ١٨٤٢ .

وقد اتسعت المستعمرة الجديدة بسرعة ، تحت الحكم البريطانى ، وأخذ الصينيون يتقاطرون عليها ، وفتح الميناء أبوابه لجميع السفن . وفى عام ١٨٦٠ تم الاستيلاء على شبه جزيرة كوولون Kowloon ، وفى عام ١٨٩٨ ، وافقت الصين على تأجير المنطقة التى عرفت باسم الأراضى الجديدة The New Territories ، والتى تمتد حوالى ٢٤ كيلو مترا من كوولون إلى داخلية البلاد — إلى بريطانيا لمدة ٩٩ عاما .

وفى الحرب العالمية الثانية ، غزا اليابانيون هونج كونج ، وبعد مقاومة قصيرة ولكن باسلة ، استسلمت يوم عيد الميلاد عام ١٩٤١ . وقد تم تحريرها عام ١٩٤٥ .

الجغرافيا

تقع هونج كونج فى نطاق مدار السرطان مباشرة ، على الشاطئ الجنوبى الشرقى للصين . وهى مكونة من جزيرة هونج كونج ، وكوولون ، ومنطقة « الأراضى الجديدة » ، إلى جانب ما يربو على ٢٠٠ جزيرة ، كثير منها صغير وغير مأهول .

ومعظم مساحة المستعمرة البالغ قدرها ١٠١٨ كيلومترا مربعا ، صخرى ومجدب . ويرجع السبب الأكبر فى هذا ، إلى أن الكثير جدا من الأشجار ، قد قطع لاستعماله وقودا أثناء الاحتلال اليابانى ، مما جعل سفوح التلال مجردة ، وغير محمية ، أمام عوامل التحات Erosion (تآكل التربة بفعل الرياح والأمطار) .

أحوال الإقليم

إن الصينيين مزارعون مهرة ومجدون ، وحيثما تيسر لهم أى شئ يمكن زراعته — وبصفة أساسية فى الوديان — فإنهم يتولون فعلا زراعة الأرض بصورة مكثفة . ويشمل هذا بناء الحدائق المستطيلة ، للاحتفاظ بالتربة الزراعية ، والتسميد بمخلفات المجارى (وهو ما يسمى التربة الليلية Night Soil) . وهم يزرعون الأرز ، والخضروات ، والبطاطا ، والفاكهة ، ويربون الخنازير ، والدواجن .

ونظرا لأن الشاطئ ملئ للغاية بالخلجان والأجوان ، فهناك كثير من قرى صيد السمك . والواقع أن الناتج الرئيسى لهونج كونج هو السمك . ويمتلك صيادو هونج كونج ، واحدا من أكبر أساطيل الصيد فى العالم .

ورغم ذلك ، فإن عدد سكان المستعمرة كبير جدا ، إلى حد لا يسمح بإعالته محليا ، ولذلك كان لابد من استيراد قدر كبير من طعامها من الصين .

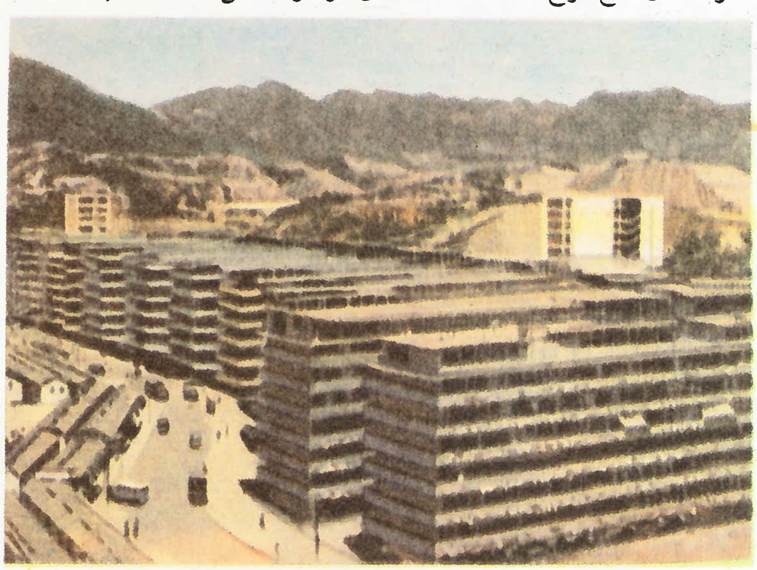
حياة المدينة

إن هونج كونج (الميناء العطر) هى ميناء من أجمل الموانئ فى العالم . والميناء ذاته ، الذى يتراوح عرضه بين ١,٦ — ٤,٨ كيلومترات ، مكتظ دائما بالسفن — عابرات محيطات ضخمة بيضاء ، وسفن تجارية من كافة أنحاء العالم ، وعبارات زاهية الألوان ، وسفن الينك Junk الصينية الشراعية ، ذات الأشرعة المنقطة باللون البنى ، ومئات من قوارب السامپان Sampan الصغيرة ، ذات المظلات الزرقاء الباهتة ، والتى يسيرها مجذاف واحد يدفع من المؤخرة .

وعلى جانب من هونج كونج ، تقوم بلدة كوولون المتصلة بداخلية البلاد (وهى مشتقة من الكلمة الصينية Kow Lung ، التى تعنى « التنانين التسعة » Nine Dragons) ، بمطارها الضخم الذى يبلغ طول مدرجاته ٢٧٨٤ مترا ، والذى يبرز إلى داخل الخليج . وقد زيد طول هذا المطار فى عام ١٩٥٠ ، حتى يتسنى للطائرات النفاثة الكبيرة الهبوط والإقلاع فى هونج كونج .

وفى مواجهة كوولون ، تقوم الجزيرة متميزة بقمة جبلها المشهور ، قمة جبل ڤكتوريا Victoria Peak ، التى ترتفع من خلال الماء ، شبه عمودية إلى ٦٠٢ مترا . وڤكتوريا العاصمة ، هى كتلة ضخمة من المبانى البيضاء الضاربة إلى اللون

مستوطنة تاى هانج تونج Tai Hang Tung فى كوولون، وهى تأوى ٣٩,٠٠٠ من الناس



الرمادى ، وبها الحوانيت ، والمكاتب ، وناطحات السحاب ، ومستودعات السلع المتراصة على امتداد الواجهة البحرية ، على حين تتسلق الأدوار السكنية والبيوت ، جوانب التل . ويقوم بعضها على قمته ، فى مواضع تبدو محفوفة بالخطر ، وكأنها قائمة فوق عمد غير مرئية ، ويتم الوصول إلى القمة ذاتها ، عن طريق سكة حديدية معلقة . وعندما تضاء الأنوار ليلا ، تبدو الجزيرة من ناحية الميناء ، وكأنها مدرج رياضى هائل ، تتوهج منه الأضواء . ويربط بين كوولون وڤكتوريا ، خط اتصال بالعبارات . وهما متقاربتان للغاية ، إلى حد أنهما تشكلان فى الواقع مدينة كبيرة واحدة.

إن جمال هونج كونج المحبوب ، وحياتها الحاشدة ، ومطاعمها المشهورة ، وصفقات البيع والشراء فيها (وتكاد لا توجد فيها ضرائب على المستورد) — كل ذلك يجذب إليها الكثيرين من السياح ، إذ يمكنهم شراء أى شئ ، ابتداء من كاميرات التصوير الألمانية واليابانية ، إلى المنتجات الصوفية الإنجليزية ، ومن صناديق خشب الكافور ، إلى أحجار اليشم الكريمة ، والعاج ، والخزف الصينى ، والقماش المقصب والمطرز ، بل بإمكانهم اقتناء بذلة تخاط لهم فى يوم واحد ، وبإمكانهم العشاء بدجاج كانتون ، أو البط البكينى ، أو لحم الرأس على طريقة شانغهاى ، أو زعانف سمك القرش ، أو حساء عش العصفور ، أو الضأن المغولى.

وبإمكانهم أيضاً أن يجوسوا خلال البلدة ، مستطلعين مستكشفين ، ابتداء من مركز الأعمال العصرى ، بما فيه من مجمعات المكاتب الكبرى ، والشوارع العريضة المزدحمة بالناس والسيارات ، والتجول فى الشوارع الخلفية الضيقة .

والعمل الرئيسى فى هونج كونج هو التجارة . وقبل الحرب العالمية الثانية ، كان استقرار الأحوال فيها ، وميناؤها ، وما فيها من بنوك ، وحسن سمعة تجارها ، سببا لجعلها الميناء الرئيسى الذى كان العالم يتجر من خلاله مع جنوب الصين ، وجنوب شرق آسيا . وكانت المواد الخام تتم مبادلتها بالسلع الأوروبية المصنعة .

وبعد الحرب ، هبطت التجارة مع الصين الشيوعية هبوطا سريعا ، واضطرت هونج كونج إلى أن تنمى صناعاتها الخاصة . وهى لا تزال سوقا لمبادلة السلع من كل أنحاء العالم ، ولكنها الآن تصدر أيضاً صادرات خاصة بها ، من منسوجات ، ومعدات كهربائية ، وسلع البلاستيك ، وزجاجات (الترموس) ، وأحذية المطاط ، وسلال الراطان **Rattan** ، وغيرها من الأدوات المصنعة .

المناخ - شبه استوائى

أبريل — سبتمبر : حار رطب ، كثير الأمطار . درجة الحرارة حوالى ٨٢° فهرنهيت . الرطوبة تجاوز ٨٠٪ .

أكتوبر — مارس : مشمس ، معتدل البرودة وجاف . درجة الحرارة الصغرى حوالى ٤٠° فهرنهيت .

وبين يونيو وأكتوبر : فإن العواصف الاستوائية المعروفة باسم «تيفون **Typhoons**» قد تجلب رياحا قوية ، وأمطارا غزيرة . ويحدث أن تمر عواصف التيفون على مسافة قريبة جدا ، فتتسبب فى حدوث أضرار كبيرة وخسائر فى الأرواح ، نتيجة لشدة رياح العاصفة (التى تبلغ ١٢٠ كيلو مترا أو أكثر فى الساعة) .

المراكب السكنية **Houseboats** ، وقوارب السامپان ، فى ميناء أبردين فى جزيرة هونج كونج





شارع بوتنجر فى مدينة ڤكتوريا ، هو واحد من أقدم الشوارع فى هونج كونج . وقد سمى باسم أول حاكم لهونج كونج ، سير هنرى بوتنجر

السكان

فى مارس عام ١٩٦١ ، كان عدد السكان البالغ نحو ٣,٩٤٨,١٧٩ (إحصاء عام ١٩٧١) كثرته الساحقة من الصينيين ، وبينهم حوالى ١٥,٠٠٠ من الإنجليز والأمريكيين ، مع أعداد قليلة من الجنسيات الأخرى كالبرتغاليين ، والهنود ، والفلبينيين .

وعلى الرغم من أن كل الصينيين يستخدمون نفس الكتابة ، فإن القليلين من الصينيين فى هونج كونج ، الذين جاء معظمهم من مقاطعة كوانجتونج **Kwangtung** الصينية المجاورة ، يتكلمون اللغة الوطنية — المعروفة باسم ماندارين أو كيويو **Mandarin or Kuoyu** . إنهم يتكلمون لغة كانتون **Cantonese** ، التى تختلف كثيرا عن لغة ماندارين ، إلى حد أن قلة من الصينيين الشماليين يمكنهم فهمها .

مشكلة اللاجئين

كانت هونج كونج ، فى وقت ما ، ملاذا للصينيين اللاجئين إليها لأسباب منوعة ، سياسية واقتصادية . وقد كانت أحدث موجتين للاجئين ، هى التى بدأت بغزو اليابانيين للصين فى عام ١٩٣٧ ، وتقلد الشيوعيين للحكم فى عام ١٩٤٩ . وفى عام ١٩٥٤ كان بها ٧٠٠,٠٠٠ لاجئ ، معظمهم معدمين يعيشون فى ظروف سيئة ، وفى عام ١٩٥٣ شب حريق دمر إحدى هذه القرى التى يقطنها المشردون بوضع اليد ، وأصبح ٥٠,٠٠٠ من الناس بلا مأوى فى ليلة واحدة .

وقد بذل الكثير من أجل هؤلاء اللاجئين ، حتى تحسنت أحوالهم المعيشية . وهونج كونج اليوم من أكثر بلاد العالم استقرارا من الناحية التجارية ، فلها معاملات طيبة مع الصين الشيوعية ، ومع كافة الدول التى تجاورها ، وبذلك أصبحت من أكثر الموانئ ازدهارا وتقدما .

العطور وتاريخها

ما السبب فى أن هذه الزجاجة من العطر Perfume قد تساوى بضعة قروش قليلة ، بينما تساوى غيرها — وهى فى نفس الحجم أو أقل — عدة جنيهات ؟ يتوقف جواب ذلك ، على نوع المكونات التى تستخدم فى صنع العطور المختلفة . وتستخدم أكثر من مائة مادة خام — أزهار ، ثمار ، حزازات Mosses ، قلف Bark ، غدد حيوانات Glands ، ومواد كيماوية — فى صنع العطور ، وقد يحتوى العطر الواحد على ٥٠ مادة مختلفة .

إن عاصمة العالم لصناعة العطور ، مدينة صغيرة تدعى جراس Grasse ، بمقاطعة بروفانس Provence فى جنوب فرنسا . وتمتد الحقول حولها أميالا ، وهى مغطاة بالأزهار — منها اللافندر Lavender ، والياسمين Jasmin ، وزهر البرتقال Orange Blossom . وتقطف الأزهار ، وأحيانا الأوراق ، وتنقل إلى المصانع فى جراس ، حيث تجرى عليها عمليات استخلاص الزيوت ، التى تعطى الأزهار رائحتها المميزة .

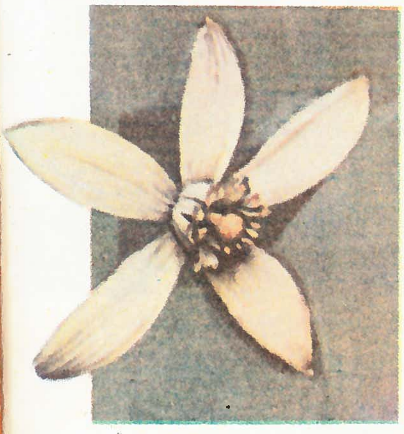


شارة نقابة صناعة القفازات والعطور
(أوائل القرن الخامس عشر)

استخلاص العطور

تعد هذه العمليات شديدة التعقيد . ومن أسباب ذلك ، أن الزيوت العطرة ، توجد فى أجزاء مختلفة من النبات — فى بتلات القرنفل Carnation ، والهياسنث Hyacinth ، والورد Rose ، والزنبق Tuberose ؛ وفى أزهار وأوراق اللافندر ، والبنفسج Violet ؛ وفى خشب الأرز (السدر) Cedar ؛ وفى جذور الأيرس Iris ؛ وفى ثمار أشجار الموالح .

ولعدة سنوات طويلة ، كانت الطريقة الأساسية لاستخلاص العطور ، هى امتصاص العطر بالدهون Enfleurage . وتستخدم هذه الطريقة حاليا ، بشكل أساسى ، فى استخلاص العطر من الياسمين والزنابق ، وذلك بتغطية ألواح زجاجية بدهن البقر والخنازير ، ثم تنثر عليها بتلات الأزهار خفيفا ، وتكوم البتلات فوق بعضها بعضا ، وتترك حتى يمتص الدهن الزيت منها . ويختلف الوقت الذى تستغرقه العملية ، باختلاف الأزهار . فيستغرق بعضها ٢٤ ساعة ، بينما يتطلب بعضها الآخر أكثر من ذلك . وبعد هذا توضع بتلات جديدة على الألواح ، وتتكرر العملية ، حتى يتشبع الدهن بالعطر . ثم يعالج الدهن بالكحول ، الذى يأخذ خلاصة العطر Essence . وفى بعض الأحيان ، تغمس البتلات فى الدهن أو الزيت الحار ، وتعرف هذه الطريقة باسم التطرية بالنقع Maceration .



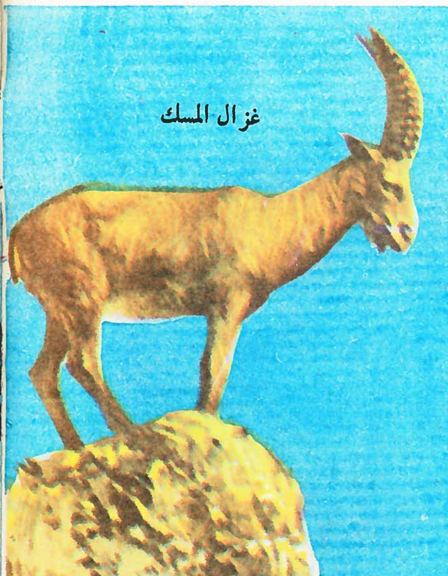
يستخدم زيت زهر البرتقال فى ماء الكولونيا

وأكثر طرق الاستخلاص انتشارا ، هى استخدام المذيبات الطيارة Volatile Solvents ، وتستخدم حاليا فى استخلاص العطر من جميع الأزهار تقريبا ، ومن كثير من الحزازيات والقلف . فتوضع الأزهار ، أو القلف ، أو غيرها ، فى مجموعة من الغرف المحكمة ، ويمرر عليها أثير البترول Petroleum Ether النقى جدا ؛ وبمروره فى الغرفة الأخيرة ، يجمع هذا المذيب ويقطر Distilled ، مخلفا وراءه العطر ، وشمع النبات ، اللذين يسميان معاً Concrete ، ويرج الكونكريت بعد ذلك مع الكحول النقى مدة ٢٤ ساعة ، فينفصل الكحول ، ومعه العطر عن الشمع ، ويقطران ، فينفصل الكحول ، مخلفا وراءه زيت الأزهار الخالص Absolute Flower Oil . ويكون زيت الأزهار هذا ، هو أثمن مادة خام فى صناعة العطور .

وتستخدم الزيوت الموجودة فى قشور ثمار الموالح ، فى صناعة العطور . فمثلا ، يستخدم زيت البرجموت Bergamot فى صناعة ماء الكولونيا Eau de Cologne . ويستخلص زيتها بالعصر Expression ، فتقطع الثمار ، ويزال لبها ، وتنقع

الحيوانات تلعب دورها

تنتج الحيوانات بعضا من المواد ذات الأهمية الكبيرة فى صنع العطور . وأهم هذه المواد المسك ، وهو إفراز غدى من ذكر غزال المسك Musk Deer الذى يعيش فى جبال أطلس والهيمالايا . والعنبر Ambergris مادة تتكون فى أمعاء حوت العنبر Sperm Whale ، ويخرجها من جسمه ، فتطفو على الماء فى الخليج العربى ، وحول أستراليا . وتأتى مادة اسمها كاستوريوم Castoreum من القندس Beaver الكندى . وهناك مادة تعرف باسم الزباد Civet وهى كريهة الرائحة ، يفرزها قط الزباد . ورغم ذلك فهى ذات قيمة كبيرة ، إذا خلطت مع مواد أخرى .



غزال المسك



حوت العنبر



قندس

القشور فى المـاء ، وتصفى ، ثم تضغط على إسفنج يمتص الزيت . بعد ذلك تعصر قطع الإسفنج ، ويجمع الزيت فى زجاجات ، وتترك حتى ينفصل عنه ما يكون قد اختلط به من العصير ، ويرسب فى القاع ، ويرشح الزيت بعد ذلك . وقد تستخدم الآلات أحيانا فى عصر الثمار ، ويفصل الزيت عن العصير الناتج ، بوساطة آلة تشبه آلة فرز اللبن **Milk Separator** .

وهناك طريقة أخرى لاستخلاص العطر ، وهى طريقة التقطير **Distillation** ، وفيها تغلى الأزهار فى المـاء ، أو يمرر عليها تيار من البخار . وفى كلتا الحالتين ، يمر البخار المحمل بدقائق صغيرة من الزيت ، خلال مكثف **Condenser** ، ويرسب المـاء المتكثف فى القاع ، بينما يطفو الزيت على السطح . وأحيانا يبقى بعض الزيت ذائبا فى المـاء الذى يباع بعدئذ ، كما هى الحال فى ماء الورد **Rose-water** وماء الزهر **Orange-flower Water** . وفى الهند ، يقطـر زيت يسمى بالماروزا **Palmarosa Oil** ، الذى يستخدم فى العطور ، من حشيشةأدروبوجون سكيونانثس *Adropogon schoenanthus* ، فى معامل تقطير أقيمت بجانب جداول المياه .

التـوليـف

إن الزيوت المستخلصة من الأزهار والنباتات ، باهظة الثمن جدا ، لأن مجرد إنتاج أوقية واحدة من العطر ، يتطلب كميات هائلة من الأزهار . وقد أدى ذلك إلى استخدام زيوت صناعية فى جميع العطور ، مع إضافة نسبة صغيرة من زيت الأزهار الخالص. والواقع أن زيوت زنبقةالوادى **Lily of the Valley**، والليلاك **Lilac** ، لا يمـكن استخلاصها تجاريا ، وتستبدل بها دائما الزيوت الصناعية. ولقد أصبح فى مقدور الكيماويين ، بعد سنوات من البحث، إنتاج زيوت صناعية ، مشابهة تماما للزيوت الأصلية .



استخدمت الفتاة المصرية ، العطور ومنتجات التجميل

والعطور المجهزة بالصورة التى نشتريها بها ، تكون عادة مخلوطات من الزيوت الصناعية ، وخلاصات زهرية ، وبلاسم **Balsams** تعمل على بطء تبخرها ، وخلاصات حيوانية ، كالمسك **Musk** ، تزيد من فترة بقاء العبير . وعملية توليف **Blending** المكونات — التى تتركز فى باريس — عملية تحتاج إلى كثير من الحذق الشديد ، وقليل من الناس ، من لهم حاسة الشم الحساسة التى تؤهلهم لذلك . وقد يتطلب العطر الواحد ، عدة شهور من التجارب والتوليف .

تاريـخ العطـور

ربما كان أول استخدام للعطور فى الطقوس الدينية ، ومما لا شك فيه ، أن قدماء المصريين ، قد صنعوا قرابين من الزيوت العطرية أو المراهم **Unguents** ، واستخدموا العطور فى تحنيط الموتى . وفى اليونان ، شاع استخدام العطور ، بدرجة أنه فى بعض الأحيان ، لم يكن يسمح لغير الحلاقين والنساء بشرائها ، وذلك خوفا من عدم توفرها للأغراض الدينية .

وقد استخدمت الإمبراطورية الرومانية ، كميات خيالية من العطور ، ولم يقتصر النساء على تعطير أنفسهن فحسب ، بل كن أيضا يعطرن قرودهن وكلابهن ، وأثناء الولائم ، كانت أسراب الحمام تطلق ، بعد غمس أجنحتها فى العطر ، الذى كان يتساقط منها برفق فوق رؤوس المدعوين ؛ وفى عهد نيرون ، كان سقف قاعة الدعوات ، يمطر رذاذا من العطور والأزهار .

وفى ذلك الوقت ، كان الشرق أكبر مصدر للعطور ، واستهلك نيرون ، فى جنازة زوجته ، كل ما أمكن إنتاجه من عطـر فى الجزيرة العربية فى عشر سنوات .

وقد أدت غزوات البربر إلى توقف استخدام العطـور فى أوروبا ، إلا أن الصليبيين أعادوا جلبها ، إذ أخـذوا معهم عند عودتهم ، علبا من المراهم المعطرة لنسائهم . وقد انتشر استخدام العطور المستوردة من الشرق فى أوروبا كلها . ولقد قال شكسبير فى رواية ماكبث ، فى القرن السادس عشر بانجلترا « لا يمكن لكل عطور الجزيرة العربية ، أن تجمل هذه اليد الصغيرة » .

ومن سوء الحظ ، أن رجال البلاط كانوا يستخدمون العطور بدلا من الصابون والمـاء . وكان بلاط الملك لويس الرابع عشر الفخم ، معروفا باسم « البلاط المعطر » . لقد كان البلاط غير صحى بشكل عجيب بالمقاييس الحـديثة ، إذ لم تكن لديهم حمامات ، حتى فى قصر فرساى البديع ، وماعتم أن أصدر لويس الخامس عشر ، أمرا يلزم البلاط باستعمال عطر مختلف كل يوم .

وقد أصبح الاستحمام أكثر شيوعا فى القرن الثامن عشر ، إلا أن استخدام العطور ظل مستمرا بصورة أكبر ، ويقال إن نابليون كان يستهلك نصف جالون من ماء الكولونيا يوميا .

وتزدهر صناعة العطور فى الوقت الحالى ، أكثر من أى وقت مضى ، وكثيرا ما تظهر فى الأسواق عطور جديدة ، ذات أسماء غريبة ، وقد أصبح ما كان يعتبر كماليا للأثرياء ، متعة يستطيع الجميع التمتع بها .



كان الشرق الأدنى مركز إنتاج العطور عدة قرون



كان رجال البلاط فى القرن السادس عشر ، يستخدمون العطر بكميات كبيرة



زجاجة حديثة للعطور



الأيائل : حياتها وعاداتها

إنه شهر سبتمبر فى أحد مستنقعات سكتلند ، وبالقرب من طرف الطريق المؤدى للغابة ، يرقد عدد من الحيوانات الصغيرة التى امتلأت بطونها بالغذاء ، فى انتظار بدء البيات الشتوى **Hibernation** .

هناك قطيع من الآيل الأحمر ، الذى يرعى بين الأشجار المتناثرة ، يضم عددا من الإناث ، وبعض الصغار من كلا الجنسين ، بالإضافة إلى ذكر ضخم ، قوى البنيان ، ذى قرنين كبيرين . إنه يقظ ، يبدو عصبيا لا يهدأ له بال ، وهو يروح ويجىء ، يخور بنغمة حادة ، عالية ، ويرقب بصفة دائمة ، القطيع الذى يعتبره ملكا خاصا له .

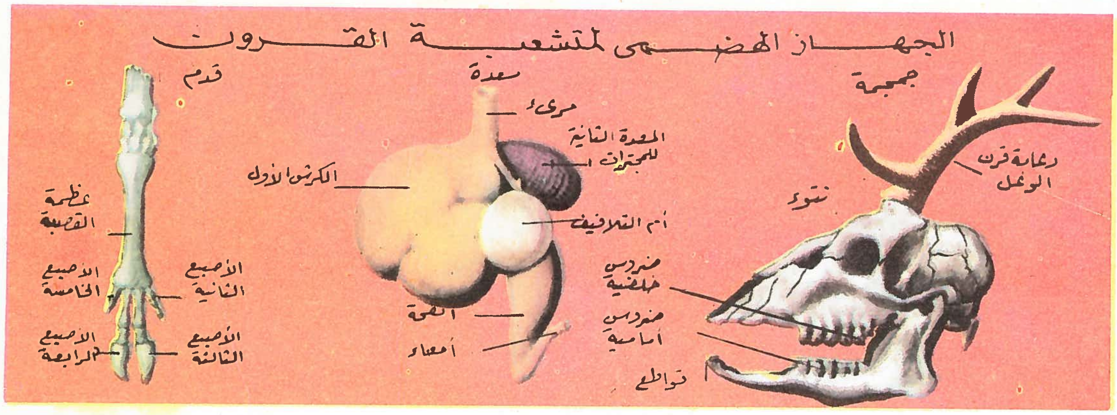
وفجأة يظهر عند طرف الغابة ذكر آخر ، إنه ضخم وطويل ، ولكنه أضعف بنيانا من قائد القطيع ، كما أنه من الواضح أصغر سنا ؛ لأن قرنيه أصغر حجما ، ولكل منهما ثمانية نتوءات ، بالمقارنة بالعشرة نتوءات المميزة للحيوان الأكبر سنا . هنا يقف كل من الذكرين فى مواجهة الآخر ، ويخفض الأكبر سنا رأسه ، ويخور بقوة ، بينما يتحفز الآخر . ثم يندفع كل منهما نحو زميله ، وتتصادم قرونهما ، ثم يفترقان ليتناطحا ثانية ، وفى كل مرة يسقط الحيوان الأصغر سنا . وأخيرا تتشابك قرونهما ، فيتصارعان ، ويبدأ الذكر العجوز فى التنفس بصعوبة ، ولا يقوى مرة أخرى على طرح الذكر الصغير أرضاً ، بل إنه على العكس ، يدفع على مؤخرته إلى الوراء . وحينما يفترقان فإنه يلتفت جانبا ، وقد تخضبت كتفاه بجراح من قرنى الحيوان الذكر الأصغر . ويهجم الذكر الكبير ، ليلتقى بمنافسه مدميا خاصرته ، ويتجنب الذكر الصغير الجراح الخطيرة ، بالالتفاف جانبا ، والقفز على أطرافه .

وتتشابك القرون ثانية ويتصارعان ، وتصدر أنات الألم ، ثم يفترقان ليتشابكا ثانية . لقد مضت أكثر من ساعة منذ بداية الاشتباك ، وكلاهما بدا عليه الإرهاق ، وعندما يفترقان أخيرا بعد جولة طويلة من المصارعة ، ينسحب الحيوان الأكبر سنا ، بعد تردد قصير ، ويمضى إلى الغابة . ويرمقه الحيوان المنتصر ، دون أن يحاول أن يتبعه ، إذ ينتهى القتال ، بمجرد أن يعترف أحد الذكرين بالهزيمة ، ويتجه الذكر الصغير إلى القطيع الذى يتقبل قيادته دون أدنى إشارة للشك أو الإثارة . ولسوف يعيش الذكر العجوز وحيدا بعد ذلك بينما يصبح البطل الشاب ، أبا للصغار التى تولد خلال الربيع التالى .

وتعيش الذكور البالغة معظم أجزاء السنة بعيدا عن قطعان الإناث والصغار ، وحينما يحل الخريف ، ويكتمل نمو قرونها ، يتولد لديها الشعور بالتزاوج ، وتنخرط فى ذلك القتال العنيف الذى سبق وصفه . ويميز هذا النوع الطرز من الحياة والتزاوج للآيل الأحمر فقط ، وليس للأنواع الأخرى .

تصنيف متشعبة القرون

طائفة : ثدييات **Mammalia**	تحت رتبة : مجترات **Ruminantia**
رتبة : مشقوقات الحافر **Artiodactyla** (زوجية الأصابع **Even-toed**)	فصيلة : متشعبة القرون **Cervidae**



متشعبة القرون

تسمى الفصيلة التى ينتمى الآيل إليها ، متشعبة القرون **Cervidae** ، وتكون تحت قسم الحافريات زوجية الأصابع ، أو مشقوقات الحافر **Artiodactyla** . ويتميز أفراد متشعبة القرون ، عن بقية مشقوقات الحافر (مثل الخنازير ، والأغنام ، والثيران ، والتياتل) بالذات ، بوجود القرون المتشعبة ، التى تنمو فى معظم الأنواع ، وتظهر غالبا فقط عند الذكور .

وتنشأ القرون **Antlers** من نتوءات عظمية على الجمجمة ، تسمى أعناق **Pedicles** ، تسقط وينمو غيرها كل عام . وتكون فى العام الأول لنموها ، نتوءات بسيطة . وفى كل

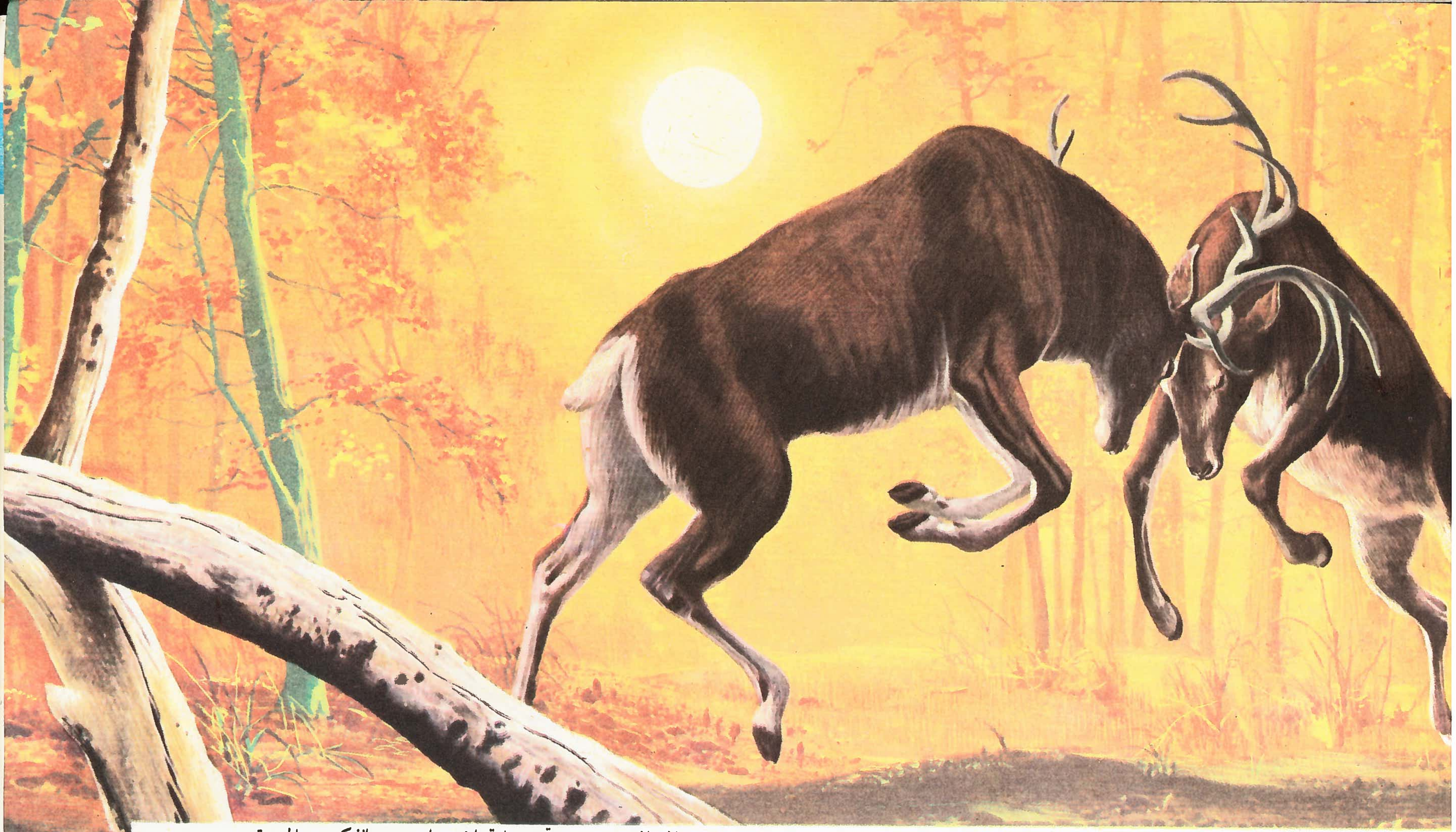
أنواع مختلفة من الآيل



غزال الرنة
(رانجيفر تاراندس)

إلك — يحمور
(ألكس أمريكانس)

يامور
(كابريولس كابريولس)



يتقاتل ذكران من أجل سيادة القطيع . إن المبارزة طويلة وعنيفة ، ونادرا ما تؤدى إلى الموت ، وتنتهى باعتراف واحد من الذكور بالهزيمة .

عام تال ، ينمو زوج من القرون الأكبر والأكثر تشعبا ، حتى يصبح الحيوان يافعا .

وتسقط القرون فى أوقات مختلفة من السنة ، بالنسبة للأنواع المختلفة ؛ وبعد سقوطها ، سرعان ما يغطى الأعناق جلد غنى بالأوعية الدموية ، تنمو منها المـادة العظمية للقرون الجديدة .

ويمتد الجلد أثناء نموها ، ليغطى القرن بأكمله ، حتى يتم تكوينه . ويغطى الجلد بشعر قصير ، ويقال للذكر فى هذه الحالة « مغطى بالقطيفة » . وتستخدم القرون بكفاءة ، كسلاح ضد أعداء الذكور ، ولكن يبدو أنها مصممة خصيصا للمعارك التى تخوضها الذكور أثناء التزاوج ، أو يكون لديها الشعور بالتزاوج .

والأنواع الوحيدة من الأيائل التى يوجد للذكر والأنثى قرون ، هى غزال الرنة Reindeer ، والأمريكى المماثل له ، الكاريبو Caribou . وقد تكون القرون صغيرة فى الأنواع الأصغر من فصيلة متشعبة القرون ، أو قد تكون غير موجودة ، وتكبر الأنياب العلوية عند الذكور ، وتبرز مكونة زوجا من الأنياب الكبيرة .

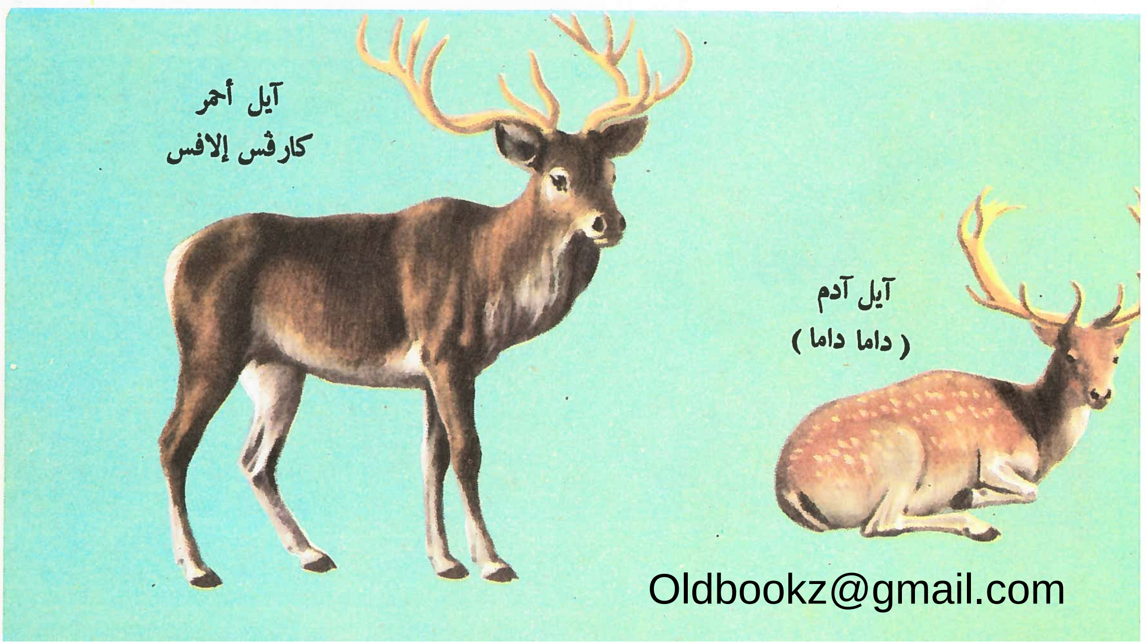
وتنتشر متشعبة القرون فى كل أرجاء قارتى آسيا ، وأوروبا ، وفى أمريكا الشمالية ، والجنوبية ؛ ولكن تنتمى الأنواع الموجودة فى أمريكا الجنوبية من الأيائل ، إلى أنواع خاصة بهذه القارة . وتماثل أيائل أمريكا الشمالية ، الأنواع الأوروبية تماما . ولا توجد أيائل فى أستراليا ونيوزيلند (أللهم إلا الحيوانات المستوردة) ، أو فى أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى .

الآيل فى بريطانيا

نوعان محليان فقط من الأيائل موجودان بحالة برية فى بريطانيا ؛ وهما الآيل الأحمر ، والنوع الأصغر اليامور Roe .

وفى وقت ما ، كان ينتشر الآيل الأحمر فى غابات جميع المناطق ، ولكن يقتصر وجوده غالبا الآن ، على المناطق العالية الجبلية الأسكتلندية ، حتى غرب انجلترا . وبمقارنته بالآيل الأحمر الموجود فى غابات أوروبا ، فإنه يعد أصغر إلى حد ما ، ويرجع ذلك إلى استيطانه السهول المفتوحة ، بينما موطن الحيوان الطبيعى هو الغابة . وكان يحتفظ فى الماضى – ولا يزال – بالآيل الأحمر للصيد . ومن المحتمل أن يكون ذلك سبب بقائه فى انجلترا للآن . وتوزيع اليامور مماثل ، وينتشر بكثرة فى سكتلند .

وآيل آدم Fallow Deer من الأنواع التى أدخلت فى بريطانيا من جنوب أوروبا ، ويوجد هناك منذ أزمان ما قبل التاريخ . ولقد أدخل حديثا آيل سيكا Sika اليابانى ، وموطنه اليابان ومنشوريا ، ويجرى بحالة برية ، فى مناطق الغابات ببريطانيا وسكتلند . وكذلك الحال بالنسبة لمونتچاك Muntjac الصينى ، أو الآيل النابح ، وهو نوع صغير ، يبلغ طول قرونه عدة سنتيمترات .



الآيل الأحمر

أكبر أنواع الأيائل الموجودة بأى عدد فى أوروپا ، ويمتد وجوده حتى آسيا الصغرى وإيران . وينتمى إليه النوع الأمريكى واپيتى **Wapiti** .

ويتم صيد هـذا النوع من الآيل ، بكلاب الصيد والبندقية . ويعرف النوع الأخير من الصيد « بالمطاردة » . ويحفظ الرأس كتذكار صيد ، بينما يؤكل اللحم المسمى بلحم الغزال ، أو الصيد .

ويصنف الصيادون الذكور ، تبعا لحجم القرون ، وعدد شعبها . ففى سكتلند ، يعتبر الذكر ذو القرن الذى له ١٠ نتوءات ، رأسا جيدا ؛ ويسمى « بالذكر الملكى » إذا كان لقرنه ١٢ نتوءا .

ومن الحقائق الطريفة ، أنه كلما كان الذكر أكبر حجما ، كلما كان عدد نتوءات قرونه يتناسب طرديا مع وزنه ، وبذلك توجـد الرؤوس الممتازة لدى الذكور الكبيرة الحجم ، الثقيلة الوزن .

آيـل آدم

موطنه جنوب أوروپا ، وآسيا الصغرى ، ولكنه أدخل إلى أماكن عديدة من العالم . وهو نوع محبوب ، يمكن الاحتفاظ به فى الحدائق العامة كحيوان شبه مستأنس لما يتصف به من دعة وجمال. ولون الجنسين أحمر ببقع بيضاء كبيرة صيفا ، ولكنه يتحول إلى لون رمادى غامق شتاء. وتسقط قرونه فى مايو ، وشهر التزاوج أكتوبر ، وتولد الصغار **Fawns** فى مايو أو يونية .

اليامور

آيل صغـير ، ينتشر كثيرا فى أوروپا ، والمناطق المعتدلة بآسيا . ولون الجنسين صيفا بنى مائل للحمرة ، ورمادى شتاء . ولا يجرى اليامور فى أسراب يحكمها ذكر واحد ، فهو يعيش فى مجموعات عائلية مكونة من ذكر **Buck** (ويسمى الذكر ظبى) ،وظبية **Doe** ، وصغارهما . ويحارب الذكر ، الذكور الأخرى ويبعدها عن أسرته ، ويطرد أولاده الذكور ، عند بلوغها العام من عمرها .

اليحمور والإلك

هما أكبر أنواع الأيائل الموجودة الآن. ويوجد منهانوعان، الإلك **Elk** الأوروبى (ألكس ألكس *Alces alces*) ، والأمريكى **Moose** (ألكس أمريكانا *Alces americana*) الموجود بكندا وشمال الولايات المتحدة . والإلك الأوروبى نادر الآن ، ويقتصر وجوده على غابات شمال السويد وروسيا. وقرونه عريضة جدا ، وقد تزن من ٤٠ – ٥٠ رطلا . ومن الحقائق المذهلة ، اكتمال نموها كل عام ، فى الفترة ما بين أبريل ويونية .

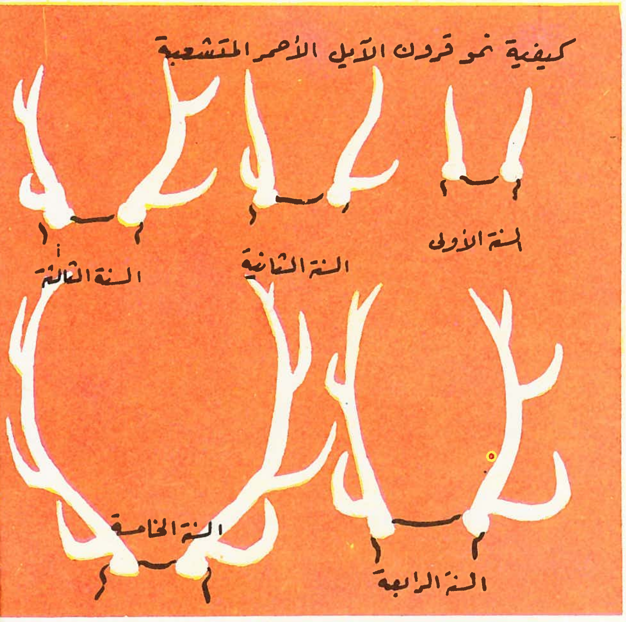
وكان يقطن بأوروپا ، خلال العصر البليستوسينى أو الجليدى ، نوع عملاق من الإلك ، الذى كان يعرف بالإلك الأيرلندى . ولقد وجـدت هياكله فى فحم المستنقعات ، وتبلغ المسافة بين قرونه ٣,٣ أمتار .

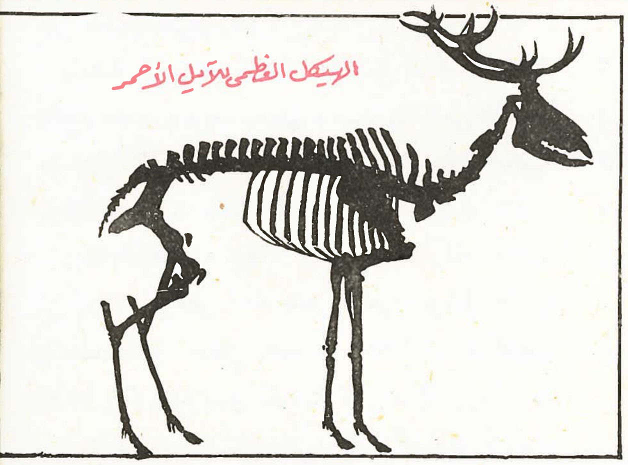
غزال الرنة والكاريبو

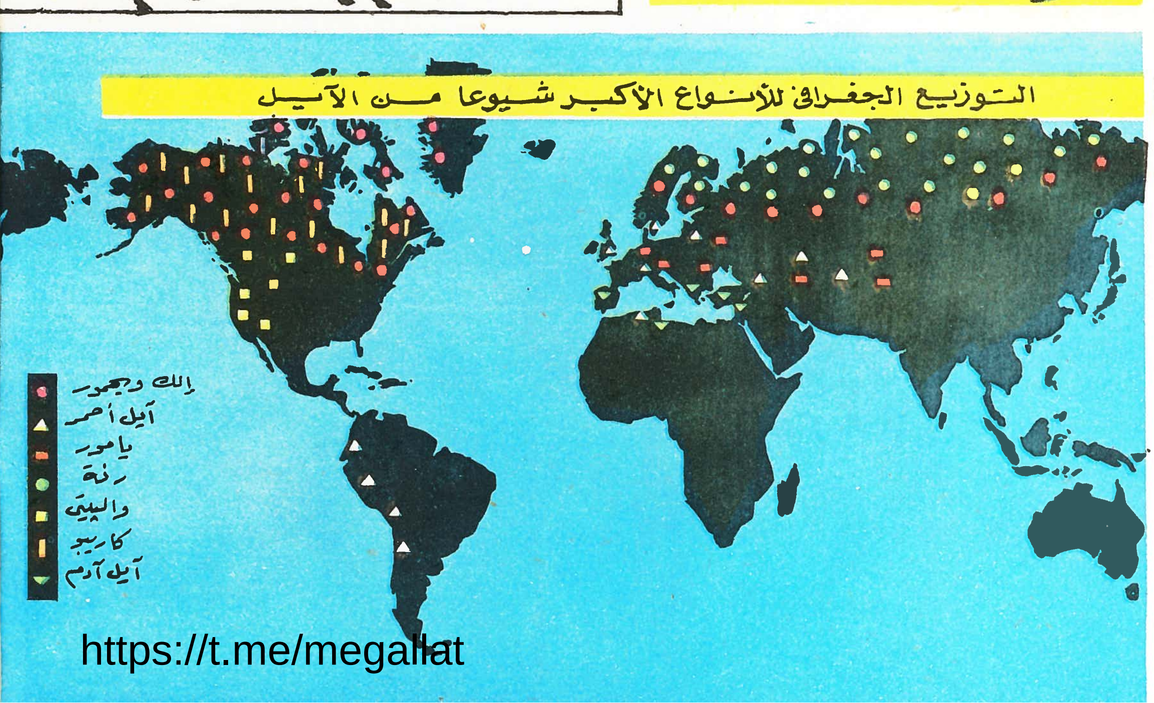
يوجد هنا أيضا نوعان مرادفان ، الرنة الأوروبية ، والكاريبو الأمريكى. ولا يوجد الآن غزال الرنة على حالته البرية ، ولكن يوجد الحيوان المستأنس لدى قبائل اللاپ **Lapps** بمنطقة القطب الشمالى الأوروبية . فهو يمدهم بوسيلة للتنقل ، وباللبن ، واللحم ، والعظم ، والقرون لعمل الأدوات المختلفة . والرنة حيوانات ضخمة ، يبلغ ارتفاعها ١٢٠ سنتيمترا . ويمكنها ، إذا دعت الحـال ، جـر زحافة لمسافة ١٦٠ كيلومترا فى اليوم . ولم يستأنس الكاريبو بعد ، ولكنه يوجد بريا فى قطعان تهاجر مع الفصول ، للبحث عن الطعام . ويصطادها الإسكيمو من أجل لحمها الذى يعتبرونه سائغا للأكل ، وكذلك من أجل جلدها ، الذى يصنعون منه ملابسهم .

وغزال الرنة والكاريبو موطنهما المناطق المتجمدة ، وغذاؤهما نوع من الأشنات ، يسمى غالبا « طحلب الرنة » . ويختلفان عن بقية متشعبة القرون ، فى وجود قرون عند كل من الذكر والأنثى . وتنتشر القرون بكثرة ، وهى متفرعة ، إلا فى حالة الأنواع التى تعيش فى الغابات ، فهى قصيرة . وتسقط قرون الذكور فى ديسمبر ، ولكن الإناث تحتفظ بها حتى أبريل أو مايو .

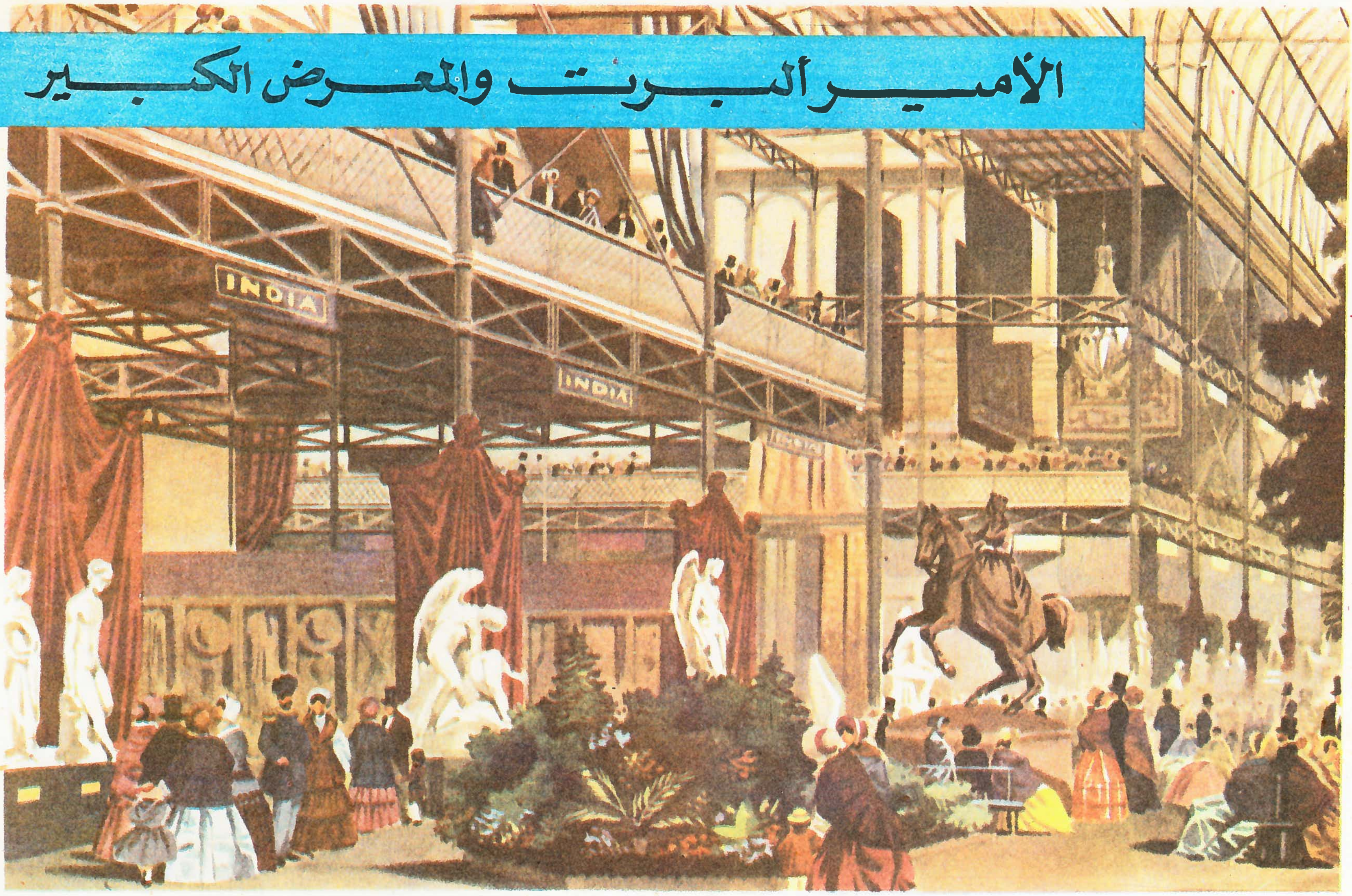








الأمير ألبرت والمعرض الكبير



ربما كان المعرض الكبير هو أعظم معرض تجارى أقيم مثله فى أى وقت . فقد أقيم المعرض فى قصر البللور ، الذى بنى خصيصا من أجله فى هايد پارك . وكان قصر البللور الذى وضع تصميمه چوزيف پاكستون ، صرحا ضخما من الزجاج ، روعى فى إقامته أن يغطى تماما شجرتين هائلتين من أشجار الدردار . وكانت الفكرة فى إقامة المعرض ، هى أن يغدو مهرجانا كبيرا من أجل السلام والتعمير ، يعرض فيه كل بلد نماذج من إنتاجه الخاص

فى اليوم الأول من شهر مايو ١٨٥١ ، كانت لندن فى شبه حمى من الانفعال . فقد تقرر أن يكون ذلك اليوم عيدا شعبيا ، وفيه خرج إلى الشوارع ٧٠٠,٠٠٠ من السكان ، لمشاهدة افتتاح الملكة ڤكتوريا للمعرض الكبير **The Great Exhibition** . وقد توافد على قصر البللور ، كافة المشاهير فى بريطانيا تقريبا ، لحضور الحفل الافتتاحى . ووقف غيرهم من الألوف فى حدائق هايد پارك **Hyde Park** خارج المعرض ، ينتظرون دورهم فى الدخول إلى هذا القصر البالغ حد الروعة والإبداع ، واستجلاء غرائب المعروضات ، التى ضمها بين جوانبه . وقد اضطر بعضهم إلى الانتظار ، والانتظار الطويل ، ولكنهم عندما واتتهم الفرصة فى النهاية للدخول ، لم تخب ظنونهم ولا توقعاتهم ، فقد كانت المشاهد التى وقعت عليها أبصارهم ، من الروعة ، والتألق ، والبهاء ، بحيث حققت ما كان يجيش فى صدورهم من الرغبات و الأمانى .

الأمير ألبرت

كان واضحا فى ذلك اليوم الأول ، أن المعرض الكبير ، سوف يلاقى نجاحا مدويا . ولابد أن هذا كان مبعث ارتياح كبير لرجل واحد على الأخص . نعم إن الكثيرين قد ساعدوا فى تنظيم إقامة المعرض ، ولكن الرجل الذى بذل قصارى جهده ، وأعطى أكثر من غيره ، والذى بدونه ما كان يمكن أن يقام المعرض قط ، كان هو الأمير ألبرت **Prince Albert** . فقد كان هو الذى ظل يدأب ويثابر ، بالرغم من جميع المصاعب ، والذى استطاع أن يتغلب على كل معارضة . فمن المؤكد أن هذه المعارضة قد قامت فى وجهه فعلا . إن الكثيرين كرهوا فكرة المعرض ذاتها . فبعضهم رأى أن الفكرة من شأنها أن تتلف حدائق هايد پارك ، وبعضهم الآخر رأى أنها يمكن أن تخلق ضجيجا وإزعاجا لا حد لهما . وفريق غير هؤلاء وهؤلاء بدا له أن الفكرة كلها شريرة خبيثة ، حتى إن عضوا من أعضاء البرلمان ، تمنى أن يلقى القصر البللورى الدمار ، بصاعقة أو عاصفة ثلجية . ومن الناس من قدروا كذلك ، أن المعرض كله سوف ينتهى بالفشل الذريع ، بل حتى بكارثة من الكوارث . والواقع أن هذه التنبؤات القائمة ، قد علق عليها الأمير ألبرت متفكها فى إحدى رسائله بقوله :

« إن الحاسبين وأصحاب الرياضيات ، بنوا حساباتهم ، على أن القصر البللورى سوف يتقوض فى أول زوبعة ثلجية . وقدر المهندسون أن الشرفات والأجنحة ، سوف تهوى على رؤوس الزائرين ، وتأتى عليهم . وتنبأ رجال الاقتصاد ، بأن الطعام فى لندن



تمثال الأمير ألبرت ، كما يبدو فى النصب التذكارى الذى أقيم له فى لندن





كانت الملكة ڤكتوريا والأمير ألبرت ، شغوفين بالهضاب والنجاد الأسكتلندية . وفى عام ١٨٤٨ ابتاعا قصر بالمورال هاوس Balmoral House الكائن فى برارى أبردين شير Aberdeenshire . ولم يكونا يشعران بالسعادة التامة ، إلا عندما كانا يقيمان هناك . والواقع أن المشاهد الطبيعية الرائعة ، وهواء الجبال ، وجاذبية وبساطة أبناء النجاد — كانت كلها مبعث بهجة كبرى لهما . وفى عام ١٨٥٥ هدم القصر القديم ، وبنى مكانه القصر المسمى ببالمورال كاسل . وكان الأمير ألبرت هو الذى صمم لهذه المناسبة قماش بالمورال الصوفى المقلم the Balmoral tartan .

سيكون شحيحا نادرا ، بسبب الجموع الحاشدة من الناس . وقال الأطباء إنه نتيجة لكثرة الشعوب والأجناس التى ستخالط بعضها بعضا ، فإن الموت الأسود الذى تفشى فى العصور الوسطى ، سوف يعود إلى الظهور ، كما ظهر بعد الحروب الصليبية » .

خطر العصافير

لقد تجاهل الأمير بهدوء ، هذه المخاوف المضحكة ، وأخذ يعالج فى صبر وأناة ، كل مشكلة كانت تعرض له . وفى النهاية ، كان يجد حلا لكل منها — حتى للمشكلة التى أثارتها عصافير لندن . فقبل الموعد المحدد لافتتاح المعرض بوقت غير طويل ، استهدف قصر البللور ، لغزو أسراب عصافير الدورى ، التى أثارت فوضى مروعة ، وأخذت تترك مخلفاتها فى كل مكان . وهنا أسقط فى يد الأمير ، وانتابه اليأس . فاتجه إلى رئيس الوزراء يطلب مشورته ، فاقترح عليه بغباء ، استدعاء كتيبة من جنود الحرس الملكى ، لإطلاق النار على العصافير . فاعتصم الأمير بالصبر ، وبين له أن هذا قد يؤدى أيضا إلى إتلاف القصر البللورى . وبعد ذلك طلب الأمير مشورة لورد پالمرستون العظيم ، ولكنه لم يستطع هو أيضا إيجاد أى حل . وفى النهاية ، التجأ إلى الحكيم الأكبر فى البلاد ومناط الوحى عندها ، ألا وهو دوق ولنجتون الكهل ، الذى كان وقتذاك فى الثانية والثمانين من عمره . وفى أول الأمر ، اتخذ الدوق الحديدى The Iron Duke جانب الغطرسة ، ورد بقوله إنه كان قائدا عاما للجيش ، لا صائد طيور . بيد أنه لم يلبث أن نحا إلى اللين ، وكالعهد به دائما وجد الجواب ، إذ غمغم بكلمة واحدة قائلا : « البواشق » .

وفى النهاية حقق المعرض الكبير نجاحا مظفرا . فقد أرسل الصناع من كافة أنحاء العالم منتجاتهم : نسيج الموسلين من الهند ، والخزف والأقمشة المزدانة بالصور والرسوم من فرنسا ، والتماثيل المنحوتة من إيطاليا . كما كان هناك بعض غرائب المعروضات : منها مدية ذات ٣٠٠ نصل ، وشمپانيا مصنوعة من الراوند ، ومركبة تجرها طائرات ورقية سموها (الأتوبيس الطائر) Charvolant . وقد ظل المعرض مفتوحا لمدة خمسة أشهر ، وأربى عدد زائريه على ستة ملايين من الناس .

زوج الملكة

وعلى الرغم من أن الأمير ألبرت تقترن ذكراه ، بصفة أساسية ، بالمعرض الكبير ، إلا أن هذا العمل كان واحدا فقط من منجزاته الكثيرة . ففى خلال الـ ٢١ سنة التى كان فيها زوجا للملكة ، أسدى أعمالا كبرى لبريطانيا ، وأصبح واحدا من أقوى الرجال سلطانا فى البلاد . لكن الحال لم تكن دائما على هذه الصورة .

لم يكن زواجه من الملكة ڤكتوريا شعبيا محببا أول الأمر ، فقد شعر الناس أن أميرا من دولة ألمانية ضئيلة (ساكسكوبيرج) Saxecoburg لم يكن عدد سكانها يتجاوز ٦٠,٠٠٠ نسمة ، يعد غير جدير بأن يكون زوجا لملكة انجلترا — حتى وإن كان من أبناء عمومتها الأقربين . وهكذا أبقى أول الأمر بعيدا عن الأضواء ، ولم يكن يسمح له بأن يفعل أى شئ .

بيد أن هذا كله ما لبث أن تغير ، عندما أصبح السير روبرت پيل رئيسا للوزراء . فقد كان هو والأمير صديقين حميمين ، ومنذ ذلك الحين ، أخذ الأمير يساعد الملكة بكل وسيلة ؛ ومن ذلك قراءة كافة المحررات الرسمية التى يقدمها المبعوثون الدبلوماسيون ، وكتابة الرسائل للملكة . وكان من بين المجالات الرئيسية التى تهيأ له أن يساعد فيها ، الشئون الخارجية ، ولا سيما أنه كان يمت بنسب إلى كل ملك وملكة فى أوروبا تقريبا . وقد دار صراع طويل الأمد بينه وبين وزير الخارجية لورد پالمرستون ، إذ روعه ما كان يرى من تهور ذلك النبيل العجوز القوى السلطان ، الذى كان دائما على استعداد للتهديد بالقوة ، واستخدامها أيضا . ويرجع الفضل إلى الأمير الذى وإن كان يصغر پالمرستون بنحو ٤٠ سنة ، فقد نجح فى كبح جماح هذا « النبيل الرهيب » ، كما كان الفرنسيون ينعتونه .

وفى عام ١٨٦١ أصيب الأمير ، وهو لم يتجاوز الثانية والأربعين ، بحمى التيفود ، وتوفى بعد مرض قصير .

النظـــــام الشفـــــرى للوراثـــــة

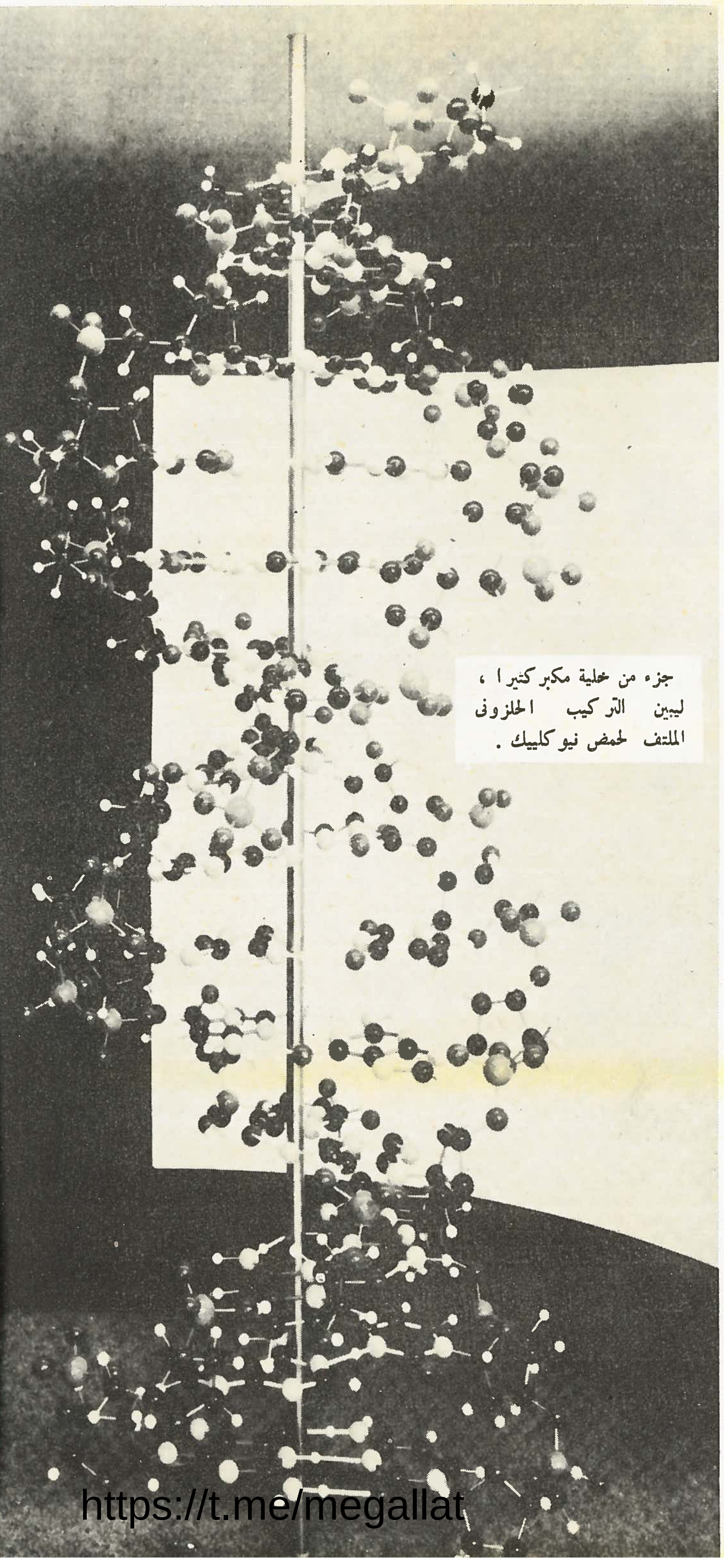
لماذا يشبه أنفك ، مثلا ، أنف أحد أفراد أسرتك ، ولماذا يكون لأفراد الأسرة الواحدة ، نفس لون الشعر ، أو العيون ، أو ملامح الوجه ، مما يدل على أنهم أقرباء ؟ يرجع السبب فى ذلك ، إلى أنهم يشتركون فى الصفات الوراثية ، بيد أن هذا لا يفسر السؤال تفصيلا ، إلا إذا عرفت كيفية عمل الوراثة **Heredity** . وللتوصل إلى ذلك ، عمد العلماء إلى دراسة المكونات البيولوجية للإنسان والحيوان ، بغرض التوصل إلى وسيلة انتقال الصفات المميزة **Characteristics** إلى الطفل من أبويه .

إن بويضة البشر صغيرة جدا ، يمكن بالكاد رؤيتها بالعين المجردة ، ومع ذلك ، فعندما تخصب بحيوان منوى **Sperm** من الذكر ، تنمو هذه الخلية الدقيقة الحجم ، إلى أكثر الحيوانات تعقيدا ، وهو الإنسان البالغ . وتستغرق هذه العملية عشرين سنة أو أكثر ، ورغم ذلك فإن كل أمر **Instruction** يلزم لقيادتها إلى نهاية مضبوطة ، يكون متوافرا فى البويضة ، منذ لحظة الإخصاب **Fertilisation** .

ولقد عرف العلماء منذ مدة ، أن الخواص البيولوجية لكل نوع **Species** من الحيوان أو النبات ، تنتقل من جيل لآخر ، محمولة على خيوط مادة ، تعرف بالكروموسومات **Chromosomes** (أى الصبغيات) ، داخل أنوية **Nuclei** البويضة والحيوان المنوى ، وعرفوا كذلك أن كروموسومات كل من البويضة والحيوان المنوى ، يمتزجان معاً فى البويضة المخصبة ، لينتجا جيلا جديدا له صفات كلا الأبوين . وعندما تنقسم البويضة ، تنقسم معها الكروموسومات ، وبذلك تتكون مجموعة كاملة لتقود عملية النمو فى كل خلية .

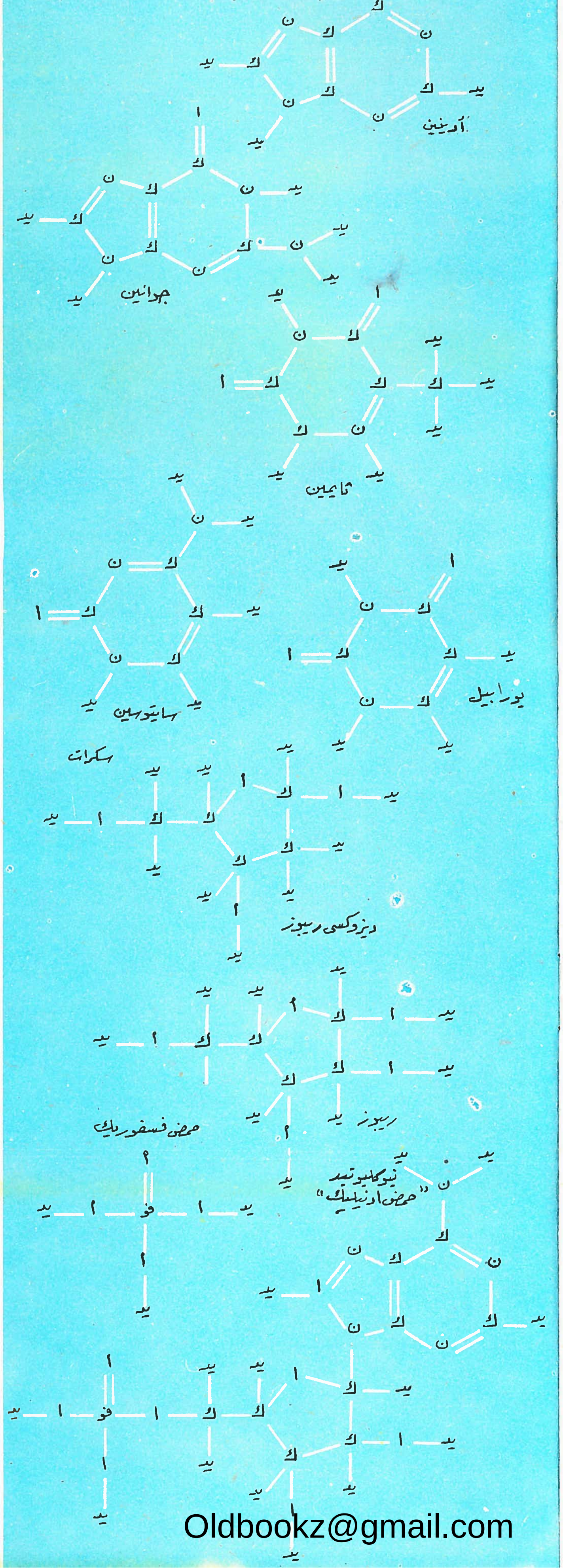
ومن الممكن ، فى عدة أنواع حيوانية ، التعرف على كل كروموسوم ، بل ومن تحديد بضعة مناطق قليلة على بعض الكروموسومات ، مسئولة عن وجود صفات معينة مثل وجود الشعر ، أو شكل العين . وتعرف مثل هذه المناطق بالجينات **Genes** . وهى تسيطر ، ليس على الصفة البيولوجية لكل نوع حيوانى فحسب ، بل وعلى الاختلافات البسيطة أيضا ، مثل لون العين ، وفصيلة الدم ، التى توجد بين أفراد النوع الواحد .

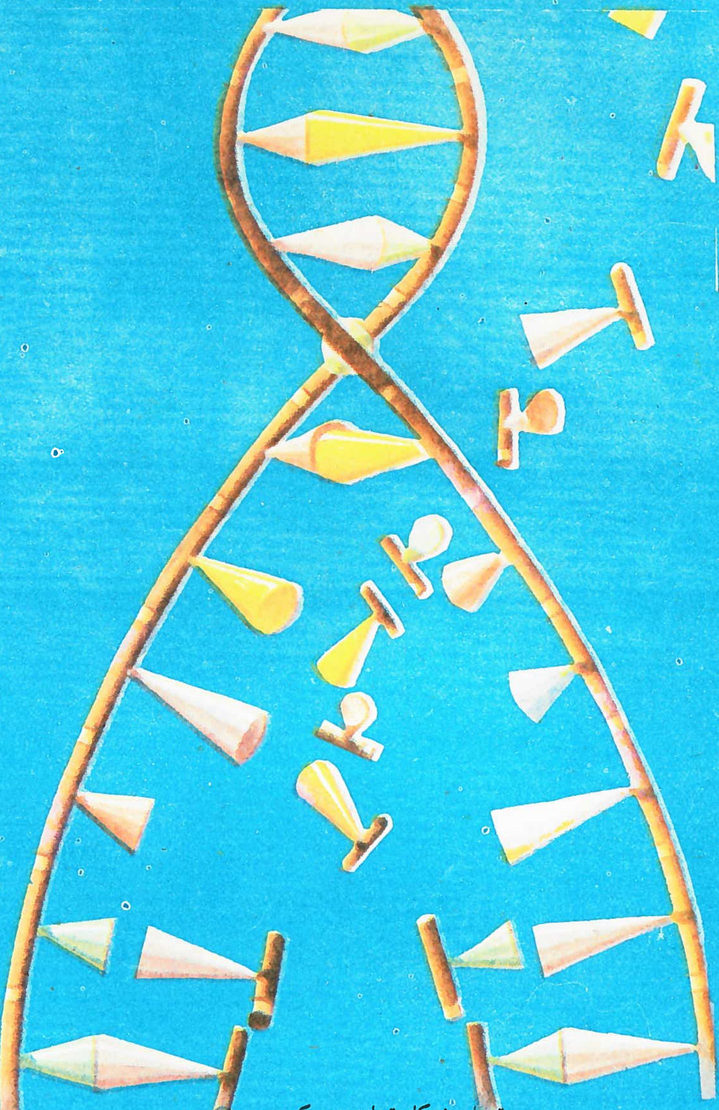
ولقد فحصت الطبيعة الكيماوية للكروموسومات ، فتبين أنها تتكون من مادة حمض النيوكليك أو **Nucleic Acid** . وكان المظنون ، لفترة طويلة من الزمن ، أن تركيب هذه المادة بسيط جدا ، إذا قورن بالمهمة المعقدة التى تقوم بها ، ولم يعرف التركيب الذى قدمه عالمان ، أحدهما الأمريكى ج . د . واطسون **J.D. Watson** ، والآخر الإنجليزى ف . ه . س . كريك **F. H. C. Crick** إلا سنة ١٩٥٣ ، وقد أوضح هذا النموذج ، أن الجينات مصنوعة من حمض نيوكليك ، وأن الحمض مرتب بطريقة خاصة ، بحيث يعطى شفرة ، هى الشفرة الوراثية **Genetic Code** ، التى تقود النمو والأيض **Metabolism** فى كل خلية حية .



جزء من خلية مكبر كثيرا ، ليبين التركيب الحلزونى الملتف لحمض نيوكليك .

يتركب الحلزون الملتف بين جزيئات ، وترى هنا بعض الترتيبات المختلفة للفوسفات ، والسكر ، وقاعدة الجزئ .





تتصل نيوكليوتيدات ديزوكسى ريبوز بالحلزون فى ترتيب المنقسم تحدده الشفرة.

تركيب حمض النيوكليك

حمض النيوكلييك (أو الحمض النووى) الموجود فى نواة الخلية ، له تركيب يشبه السلم . ويتكون جانبا السلم من جزيئات من الفوسفات ، وجزيئات من سكر يسمى ديزوكسى ريبوز Desoxyribose مرتبة بالتبادل على طول السلم . بالإضافة إلى ذلك ، فإن كل جزىء من السكر ، يتصل بواحد من القواعد Bases الأربعة وهى : أدينين Adenine ، وجوانين Guanine ، وثايمين Thymine ، وسايتوسين Cytosine . وهذه القواعد تبرز ناحية الداخل ، مقابل بعضها بعضا ، لتؤلف « درجات السلم Rungo » . وكل ثلاثى متكون من جزىء فوسفات ، وجزىء سكر ، وجزىء قاعدة (يتألف من هذا الثلاثى جزء من جانب السلم ونصف الدرجة المتصلة به) يطلق عليه اسم نيوكليوتيد Nucleotide . ولما كان كل نيوكليوتيد يحتوى على سكر ديزوكسى ريبوز ، لذا فإن حمض النيوكلييك الذى تكونه هذه النيوكليوتيدات ، يطلق عليه اسم حمض ديزوكسى ريبونيوكلييك Desoxyribonucleic Acid أو ح د ن D.N.A.

ويوجد بداخل جزىء ح د ن نظام ثابت من القواعد ، فإذا كانت القاعدة المتصلة بجانب السلم هى الأدينين ، كانت القاعدة المقابلة لها من الجانب الآخر دائما هى قاعدة الثايمين ، وحينما وجدت الجوانين كانت المقابلة لها دائما فى السايتوسين. ومهما كان طول جزىء ح د ن ، فإن علاقة هذه الأزواج من القواعد Base Pairs ثابتة دائما.

وهناك ميزة أخرى يمتاز بها سلم ح د ن ، وهى أنه ليس مستقيما كالسلم العادى . بل يلتوى على نفسه ، مكونا تركيبا يشبه القوقع الحلزونى Helix . فهو أقرب شبها بالسلم الحلزونى منه بالسلم العادى ، إلا أنه سلم حلزونى بدون درابزين .

كيف ينظم ح د ن النمو

إن البروتين Protein هو الذى يمنح الخلية الحيوانية الخواص المرتبطة بالحياة . فالتراكيب البروتينية ، هى التى تسيطر على حجم كل خلية وشكلها ، وبروتينات الإنزيمات Enzymes هى التى تحدد أوجه النشاط الكيميائى فيها ، والإفرازات Secretions البروتينية (مثل بروتينات الدم ، والعصارات الهاضمة) مهمة بصفة عامة للجسم الحيوانى . وعلى ذلك فلابد للخلية من صنع البروتين ، وينظم ح د ن الخواص البيولوجية للخلية ، بتحكمه فى تخليق هذه البروتينات . وهو يفعل ذلك داخل الريبوسومات Ribosomes ، وهى عبارة عن مئات من مصانع البروتين Protein Factories موجودة فى سيتوبلازم كل خلية .

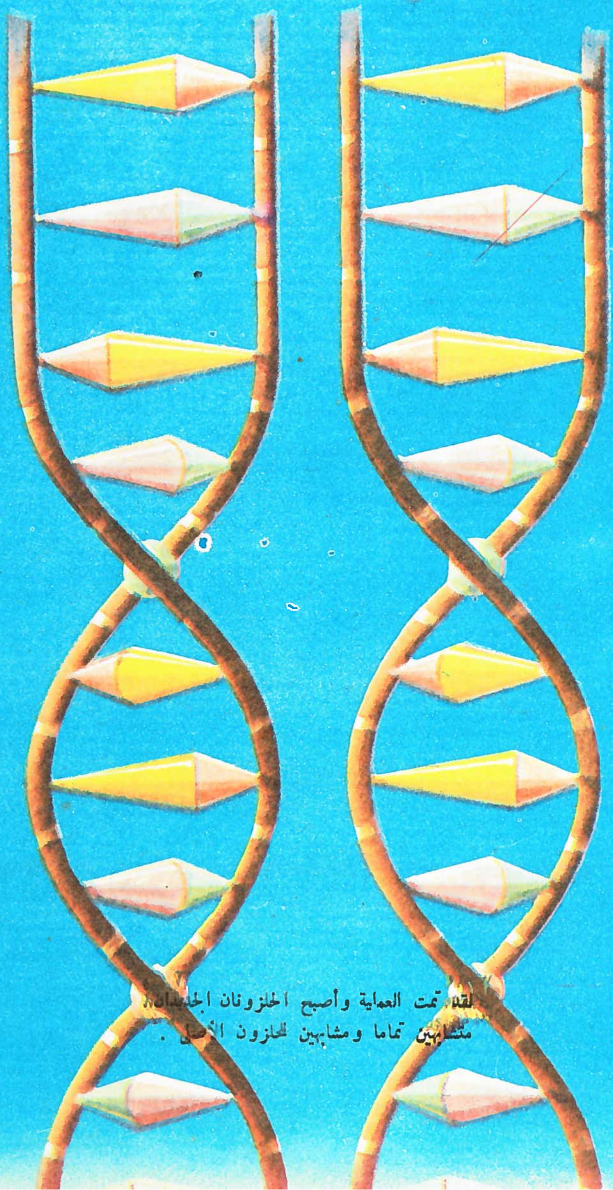
وفى داخل نواة الخلية الحية ، لا يوجد ح د ن فحسب ، بل توجد أيضا أربعة أنواع من النيوكليوتيدات الحرة Free . ويوجد فى هذه النيوكليوتيدات الحرة ، سكر ريبوز Ribose دائماً بدلا من ديزوكسى ريبوز ، وقاعدة تسمى يوراسيل Uracil بدلا من السايتوسين .



الحلزون بجميع أجزائه فى وضعها الشفرى الصحيح ، وقد أوشك على الانقسام .

وتنجذب النيوكليوتيدات الحرة الموجودة فى النواة ، نحو حلزون ح د ن وتلصق نفسها به بإحكام ، بنفس النظام الذى يحدده تعاقب أزواج القواعد فى ح د ن . وجزيئات الفوسفات والريبوز الموجودة فى هذه النيوكليوتيدات الحرة ، تؤلف سلسلة فوسفات الريبوز ، وبذا يتكون جزىء طويل من النيوكليوتيدات . وتشبه هذه السلسلة فى تركيبها كثيرا جانبا من جانبى سلم ح د ن ، إلا أنها تسمى ، نظرا لاحتوائها على سكر ريبوز ، بدلا من ديزوكسى ريبوز ، اسم حمض ريبونيوكلييك Ribonucleic Acid أو ح ر ن RNA . ويعتبر ح ر ن صورة سلبية لحلزون ح د ن ، وعندما ينفصل بعد ذلك عن الحلزون ، فإن ترتيب قواعده ، يعكس ترتيب القواعد فى ح د ن الذى تشكل على سطحه . بسبب ذلك ، وبسبب أن جزيئات ح ر ن يمكن أن تتجول فى الخلية ، لذا فقد سميت ح ر ن المراسلة Messenger RNA .

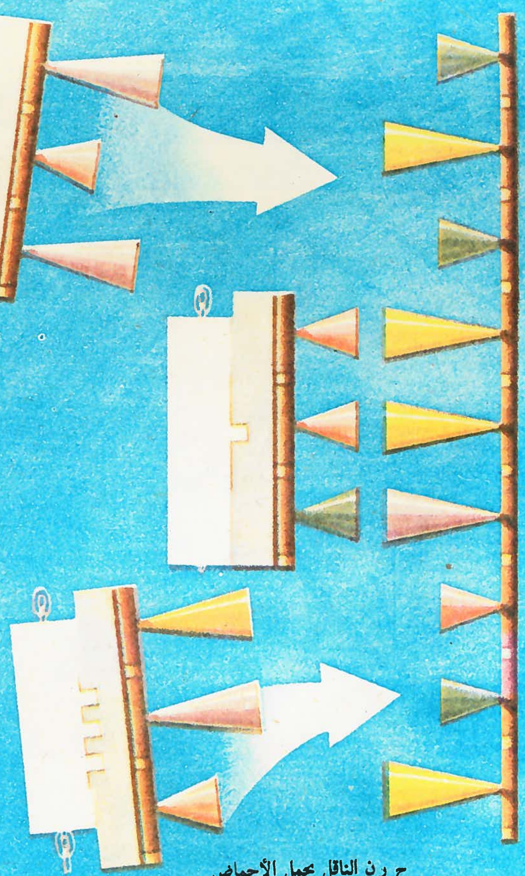
وينتشر ح ر ن المراسلة خارج النواة ، ثم يدخل فى الوقت المناسب فى الريبوسومات ، التى هى مصانع بروتين السيتوبلازم . وهنا تتجمع نيوكليوتيدات من نوع الريبوز ، وتتصل ببعضها بعضا ، فى مجموعات



لقد تمت العملية وأصبح الحلزونان الجديدان متشابهين تماما ومشابهين للحلزون الأصلى .



تكوين ح ر ن المراسلة على حلزون ح د ن

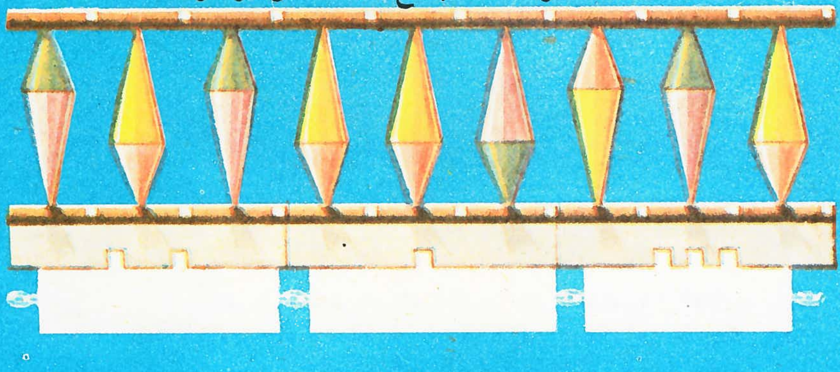


ح ر ن الناقل يحمل الأحماض الأمينية إلى ح ر ن المراسلة

ح د ن يحمل الصفات الوراثيـة

إن انقسام خلية ما إلى خليتين بنويتين Daughter Cells ، يعنى بالضرورة أنهما اقتسمتا ح د ن الذى كان موجودا فى الخلية الأم . ولو كان لزاما أن تظل كمية ح د ن ثابتة فى جيل من الخلايا إلى الجيل التالى ، لكان من الواجب أيضا أن تكون هناك طريقة لصنع ح د ن جديد ومطابق للأصل كلما انقسمت الخلية . وتنفصل القواعد ، التى تؤلف درجات السلم عند أحد طرفى الحلزون ، عن بعضها بعضا ، بحيث ينفك الالتفـــاف Untwist فى جانبى الدرج عند هذا الطرف ، ويتباعدان عن بعضهما قليلا . وبعد ذلك تلتصق نيوكليوتيدات من نوع ديزوكسى ريبوز نفسها بالقواعد المكشوفة ، بحيث تتكون منها الدرجات الأخيرة لسلمين جديدين . وتسرى العملية بطول الحلزون كله ، حتى ينتهى الأمر ، بتكوين حلزونين كاملين ، يكون نصف كل منهما من الحلزون الأب ، والنصف الآخر حديث التخليق .

ومن الظواهر الهامة لتخليق حلزونات جديدة من ح د ن ، هو أن كل درجة من سلم ح د ن يمكن أن تتكون إما من القاعدتين أدينين وثايمين فقط ، وإما من الجوانين والسايتوسين. وعلى ذلك فإنه إذا انفصلت إحدى درجات السلم ، لا يمكن للقاعدة المكشوفة أن تتحد إلا مع واحدة فقط من النيوكليوتيدات



تمد الوحدات قضيب الشفرة ، وتلتصق الأحماض الأمينية بالقضيب بالترتيب الصحيح

الأربعة الميسورة. ويجب أن تكون هذه النيوكليوتيدات مشابهة لتلك التى كانت موجودة قبل الانفصال . بهذه الوسيلة يكون الحلزونان الجديدان اللذان تكونا أثناء تخليق ح د ن متشابهين تمام الشبه ، ومشابهين للحلزون الأبوى . وعندما تنقسم الخلية . تحصل كل من الخليتين على أحد الحلزونين البنويين ، وبذلك تزود الخليتان بكميتين من ح د ن من نفس النوع تماما .

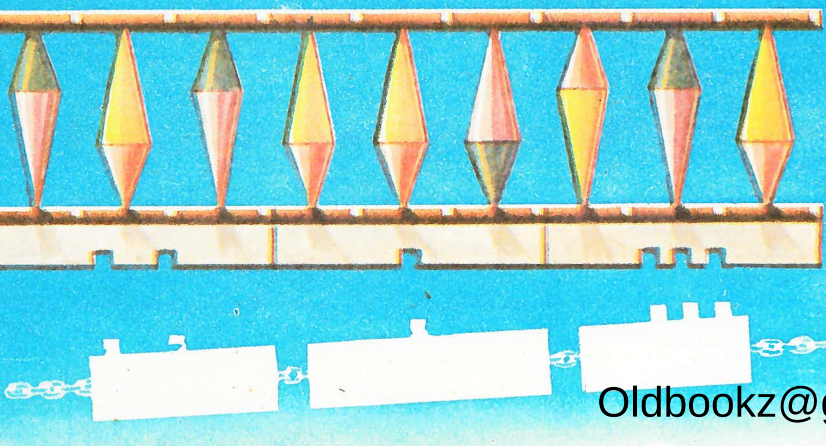
مازالت المشكلة دون حـــل

واضح أنه فى الحيوان وحيد الخلية Unicellular كالأميبا ، يمكن أن يؤدى تنظيم تخليق البروتين بوساطة ح د ن إلى تحديد شكل الحيوان ونشاطاته البيولوچية . أما فى الحيوان المعقدعديد الخلايا Multicellular كالإنسان ، فالمشكلة أكثر صعوبة . وليس من السهل أن نعرف كيف يؤدى التحكم فى تخليق البروتين ، بوساطة ح د ن ، فى كل خلية ، إلى تحديد صفات كحجم وشكل الأنف مثلا ، الذى يعتمد على ترتيب عدد ضخم من الخلايا فى جزء معين من الجسم . وعلاوة على ذلك ، فإنه رغم كل أن خلية فى الجسم لديها مجموعة Set كاملة من الكروموسومات ، إلا أن كثيرا من الخلايا تكون فيها بعض الچينات ، على الأقل ، عاطلة .

ورغم أننا لدينا فكرة عن أسباب الوراثة ، إلا أن شفرة الوراثة مازالت غامضة ، وتحتاج إلى دراسة علمية أكثر تفصيلا ، كى نعرف كيف ولماذا يتـــوارث أفراد أسرة ما صفة معينة .

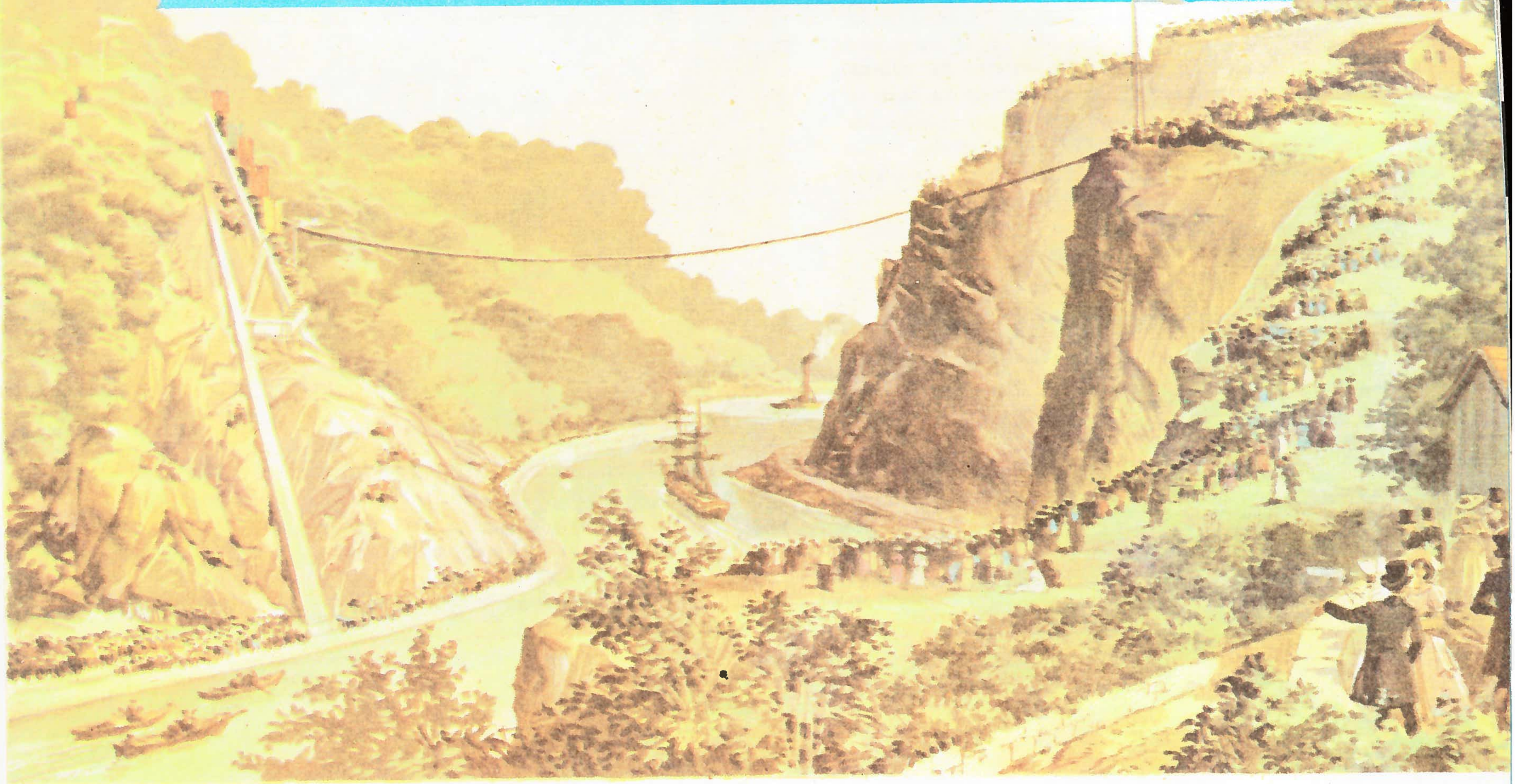
ثلاثية النيوكليوتيد تسمى ح ر ن الناقل Transfer RNA ، وتلصق نفسها مع ح ر ن المراسلة . ويوجد أكثر من عشرين طرازا من ح ر ن الناقل ، يحمل كل منها واحدا من ٢٠ حمضا أمينيا Amino Acid مختلفا . والتى تستعمل فى تخليق البروتينات . وترتب الجزيئات الصغيرة من ح ر ن الناقل نفسها ، على طول جزىء ح ر ن الساعى والأكثر طولا ، بطريقة يرتبها وينظمها تعاقب القواعد فى كلا النوعين من ح ر ن . ويترتب على ذلك ، أن الأحماض الأمينية التى يحملها ح ر ن الناقل ، تترتب هى الأخرى طبقا لنظام خاص.

وعندما توجد جزيئات من ح ر ن الناقل ، على طول جزىء ح ر ن الساعى ، فإن الأحماض الأمينية الملتصقة مع ح ر ن الناقل، تتصل كلها معاً لتكون سلسلة ، وتنفصل هذه السلسلة بعد ذلك عن ح ر ن الناقل ، وتنطوى Folds كى تكون جزيئا من البروتين. وبذلك نجد أن ح ر ن الموجود فى النواة يتحكم ، عن طريق تأثيره فى ح ر ن المراسلة ، فى الصفات البيولوچية للبروتينات ، وبالتالى فى الخلية .



ينفصل البروتين المكتمل عن نظام الشفرة التى قامت ببنائه

إيزامبارد كنجدم برونيل بطل الهندسة المدنية



الاحتفال بوضع حجر الأساس لعملية إقامة كوبرى كليفتون المعلق فى عام ١٨٣٦ . ولم تطل الحياة ببرونيل ليشاهد إتمام هذا المشروع

وقعت الكارثة أثناء العمل فى بناء نفق التايمز ، فيما بين بين وابنج **Wapping** وروذرهايث **Rotherhithe** . فقد اندفعت مياه النهر فجأة ، ودمرت الجزء الذى كان قد تم إنشاؤه من النفق ، وأسرع العمال والمهندسون نحو القوائم ، هربا من المياه الآخذة فى الارتفاع . وكان المهندس الشاب المشرف على المشروع ، قد اتخذ طريقه هو الآخر نحـــو الأمان ، عندما تناهت لسمعه صرخة استغاثة . وبدون أن يتردد ، قفل راجعا لإنقاذ الرجل الذى كان موشكا على الغرق . كان المهندس الذى أبدى تلك الشجاعة ، هو إيزامبارد كنجدم برونيل **Isambard Kingdom Brunel** ، ابن السير مارك إيزامبارد برونيل ، الذى كان هو الآخر مهندسا مدنيا لامعا .

كان السير مارك فرنسى الأصل ، غادر فرنسا فرارا من الثورة الفرنسية ، بسبب ميوله الملكية . وبعد أن قضى فترة قصيرة فى نيويورك ، ذهب إلى انجلترا ، حيث قضى بقية حياته . أما ابنه الوحيد إيزامبارد ، فقـــد ولد فى بورتسموث يوم ٩ أبريل ١٨٠٦ . وفى أثناء دراسته ، أظهر قدرة فى الرياضيات والرسم . وبعد فترة مناسبة من التدريب ، التحق بمكتب والده فى عام ١٨٢٣ ، وهو فى السابعة عشرة من عمره .

كان أول نجاح له ، هو قبول المشروع الذى قدمـــه فى عام ١٨٣١ ، لإقامة كوبرى معلق فوق نهر آفون فى كليفتون . ولسوء الحظ ، نفدت الاعتمادات التى كانت مخصصة لإقامة الكوبرى ، ولم يطل به العمر ليشاهد إتمام هذا المشروع (تمت إقامة الكوبرى فى عام ١٨٦٤ ، أى بعد وفاته بخمس سنوات) .

عندما بلغ برونيل السابعة والعشرين ، صار مهندسا لشركة خطوط السكك الحديدية الغربية الجديدة . كانت هندسة السكك الحديدية فى ذلك الوقت علما جديدا ، ولذا كثر عدد المعارضين الذين كانوا يرون أن اقتراحات برونيل لإنشاء الخط الحديدى بين لندن وبريستول ، اقتراحات غير عملية . ولكن برونيل ، بما اتسم به من نشاط ومهارة ، صمد أمام كافة العقبات . وكان من بين الإنجازات الهندسية العظيمة الثلاثة التى اشتمل عليها هذا المشروع ، قناة هانويل ، وكوبرى ميدنهيد ، ونفق الصندوق . كان هذا الأخير نفقا يبلغ طوله أكثر من ثلاثة كيلومترات ، وكان بذلك أطول نفق ينشأ حتى ذلك الوقت ، وكان الكثيرون يعتقدون أنهم سيختفون داخله .

ولعل كوبرى ألبرت الملكى فى سولتاش **Saltash** ، هو أعظم إنجازات برونيل فى مجال هندسة السكك الحديدية . غير أن اعتلال صحته ، لم يمكنه من حضور حفل افتتاح الكوبرى العظيم الذى حضره الأمير ألبرت فى عام ١٨٥٩ .

ولا تقتصر شهرة برونيل ، على أنه كان من الرواد فى مجال المواصلات البرية ، إذ أنه قام كذلك بتصميم أكبر وأضخم السفن ، وكانت أولاها هى السفينة « ويسترن العظيمة » ، التى تمكنت من عبور المحيط الأطلنطى فى زمن قياسى قدره ١٥ يوما . كان طول هذه السفينة ٧٨ مترا ، وحمولتها ٢٣٠٠ طن . وكانت السفينة التالية هى « بريطانيا العظمى » ، وهى أول سفينة فخمة تستخدم الرفاصات اللولبية . أما سفينته الثالثة ، فكانت السفينة الجبارة « إيسترن العظيمة » ، التى بلغ طولها ٢٠٩ أمتار ، وحمولتها ٣٢٧٠٠ طن .

وعلاوة على هذه الإنجازات العظيمة ، أنشأ برونيل العديد من أرصفة الموانئ والمرافئ ، كما صمم عربة مدفع عائمة ، ومستشفى عسكريا .

وفى ٥ سبتمبر ١٨٥٩ ، بينما كان يراقب تجربة آلات السفينة « إيسترن العظيمة » ، خارت قواه نتيجة الإجهاد والقلق . ووافته منيته يوم ١٥ سبتمبر .



إيزامبارد كنجدم برونيل (١٨٠٦ – ١٨٥٩)

نميات

كان فى بداية القرن الثالث . وكان وزن العملات الرومانية يعتمد على كسور وحدات الوزن ، وهى الرطل (= ٣٤٠ جراما). وقد أخذ وزن قطع النقود البرونزية يخف تدريجا ، إلى أن اختفت تماما فى العصر المتأخر للإمبراطورية .

وقد جاءت بداية استخدام الرومان للعملة الذهبية متأخرة كثيراً (٢١٧ ق . م.) ، وللعملة الفضية (حوالى عام ١٦٩ ق.م.) ، وكانت العملة الفضية الرئيسية هى الدينار ، والذهبية الأوريوس ، وكان وزنها يختلف باستمرار ، باختلاف الأباطرة ، حتى إن ديوكليتيان قرر تثبيتها على أساس $\frac{١}{٧٢}$ من الرطل ، وأطلق عليها اسم سوليدوس أوريوس **Solidus Aureus** . ومن كلمة سوليدوس جاءت كلمة سو الفرنسية **Sou** (بمعنى فلس) .

وفى عهد الجمهورية ، كانت قطع النقود تمثل ، على كل من الوجه والظهر ، حوادث تاريخية أو أسطورية خاصة بالأسر التى تولت الحكم ، أو رموزا خاصة ، ساعدتنا فى الحصول على الكثير من المعلومات عن الحضارة الرومانية . وكان يوليوس قيصر ، هو أول رومانى توضع صورته على قطع النقود ،وقد حدث ذلك بموجب قرار من مجلس الشيوخ . وجاءت بعده نقود تحمل على وجهها صور جميع الأباطرة ، أما ظهرها فكانت الرسوم التى يحملها تشير إلى الأحداث التاريخية .



آس من البرونز (٢٦٤,٤ جم) ضرب فى روما فى القرن الرابع ق.م. ، ويحمل الوجه رسماً مزدوجاً لرأس جانوس ، أما الظهر فيمثل مقدمة سفينة

ابتداء من غزو بلاد الغال

كانت للغاليين عملة مصنوعة من الإلكتروم ، حاولوا بها تقليد العملة اليونانية ، التى كانت متداولة فى بلادهم . وبعد الغزو ، بدئ فى تداول العملة الرومانية فى بلاد الغال . وفى عهد الميروفنچيين والكارولنچيين ، كانت النقود تصنع عادة من سبيكة تحتوى على نسبة ضئيلة من الفضة . هذا والشكل الذى نجده دائما على قطع النقود فى العصور الوسطى هو الصليب ، وكان يرسم بأشكال متعددة ، تحيط بها بعض الكتابات .

وبعد الحروب الصليبية ، وبصفة خاصة فى عهد حكم أسرة ڤالوا ، ظهرت بعض النقود الذهبية الرائعة . وفى العصور الوسطى ، كان كثير من الأمراء ، والأديرة ، والمدن ، تسك عملتها الخاصة بها . ولكن الأمر انتهى بأن فرض الملك تعميم استخدام عملته .

وفى عصر النهضة ، ظهرت صورة الملك على قطع النقود الفضية . وقد أصدر الملك لويس ١٣ الجنيه الذهبى (اللويس) يحمل صورته . وبعد اكتشاف أمريكا ، زاد وزن قطع النقود ، نتيجة لازدياد الوارد من المعادن الثمينة .

وجاء قانون السابع عشر من شهر چرمينال من العام ١١ للثورة الفرنسية ، فأرسى أساس الفرنك ، الذى عرف باسم فرانك چرمينال ، وهو قطعة من الفضة تزن ٥ جم ، وتشتمل على عشر وزنها معادن مختلفة ، وتسعة الأعشار الباقية من الفضة .

ونظام النقد الفرنسى يتبع القياس المترى ، ويقسم الفرنك إلى ديسيم (عشر فرنك) ، وسنتيم (جزء من مائة جزء منه) .

العملة الورقية

يجرى اليوم عمل النقود من الخامات الأكثر اقتصادا ، مثل النحاس مع الألومنيوم ، أو الألومنيوم مع المغنيسيوم ، أو الورق . وتكتب القيمة التى تمثلها العملة ، على قطع النقود ، أو على الورق النقدى . وقطعة النقود فئة الفرنك الواحد ، إذا اعتبرناها مجرد قرص معدنى صغير ، لا تساوى فى الواقع فرنكا . غير أن الدولة ، فى سبيل وضع أساس للمقارنة بين الأشياء ذات القيم غير المتعادلة ، ولتسهيل التجارة ، أصدرت تلك العملة ، وهى تضمن فى نفس الوقت القيمة الإسمية التى تمثلها ، وتدعو كل مواطن أن يثق بها . وقد أدى انتشار هذه الطريقة إلى إكسابها الصبغة القانونية .

وقد جرت العادة فيما مضى ، على سك قطع من النقود تعادل قيمتها قيمة وزنها . غير أن بعض الملوك ، عندما أعوزتهم المعادن ، كانوا يسددون ديونهم بقطع نقدية مصنوعة من مواد ذات قيمة بخسة ، وهو إجراء يعد من قبيل الاحتيال . وهناك مثال على ذلك حدث فى الصين : فى ذات يوم ، لاحظ أبناء إمبراطورية السماء ، تداول قطع من النقود مصنوعة من الخزف ، كانت فى بداية الأمر ذات شكل مستطيل ، ثم اتخذت شكلا مربعا ، فمستديرا ، يتوسطه ثقب مربع الشكل ، بحيث يمكن سلكها « لضمها » فى عصى أو خيط ، على شكل عقد .

وفى روما ، فكر بعض الأباطرة فى سك نقود عرفت باسم « النقود المحشوة » ، وكانت تتكون من أقراص صغيرة من معدن رخيص (النحاس مثلا) ، ويكسى سطحها بعد تسخينه ، بطبقة من المعدن الثمين (الفضة مثلا) . وقد واجهت السلطات متاعب كثيرة من جراء إصدار تلك العملة ، إذ سرعان ما شاعت حقيقة الطريقة التى صنعت بها ، لدرجة أن بعض الأفراد كانوا يزيفونها لحسابهم الخاص .



معجم اصطلاحات

كل عملة ، فى أى عصر ، وبأى شكل كان ، تصنع من سبيكة (قرص معدنى يصلح للطرق) ، تحمل وجهاً وظهراً . وفى الوسط يوجد « حقل » ، تحيط بأطرافه شرشرة على شكل قالبى فى العادة ، أو خط منقوش نقشاً ناعماً . و « الحقل » الذى على وجه القطعة ، يحمل رسماً لأحد المقدسات ، أو لرئيس الدولة ، مقروناً بشعارها الرسمى . وهذا هو ما يعرف اصطلاحاً بالطراز . ويحيط بالحقل عادة ، قول مأثور ، أو شعار أسطورى . أما على الظهر ، فتوجد رموز مختلفة ، تضم تاريخ الإصدار ، وقيمة القطعة .

وكثيراً ما تكتب الحروف الأولى من اسم الحفار فى الجزء الواقع أسفل الرسوم .

أما سمك القطعة ، فيحمل شرشرة أو كتابة بارزة.

في هذا العدد

في العدد القادم

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "چنيف"

الميداليات

تعتبر دراسة الميداليات ، جزءاً من علم النميات . وللميدالية قيمة تذكارية ، وهى تضرب أو تصهر ، ويرجع بدء استخدامها إلى عصر النهضة . ولا يمكن أن تعتبر من قبيل الميداليات ، تلك القطع اليونانية والرومانية الضخمة التى كانت ، بالرغم من صفتها التذكارية ، تحمل دائماً رسم ملك ، أو أحد أفراد أسرته ، كما أنها علاوة على ذلك ، ترتبط بالإصدارات النقدية البحتة والبسيطة .



ميدالية من البرونز (١٣٩٥ – ١٤٥٥). الوجه يمثل نصف جسم دومينيكو مالاتستا نوڤيلو ، حاكم شيزينا (١٤١٨ – ١٤٦٥)



ميدالية من البرونز ، الوجه يحمل صورة نيقولا پتشينينو ، قائد النصر فى القرن الرابع عشر

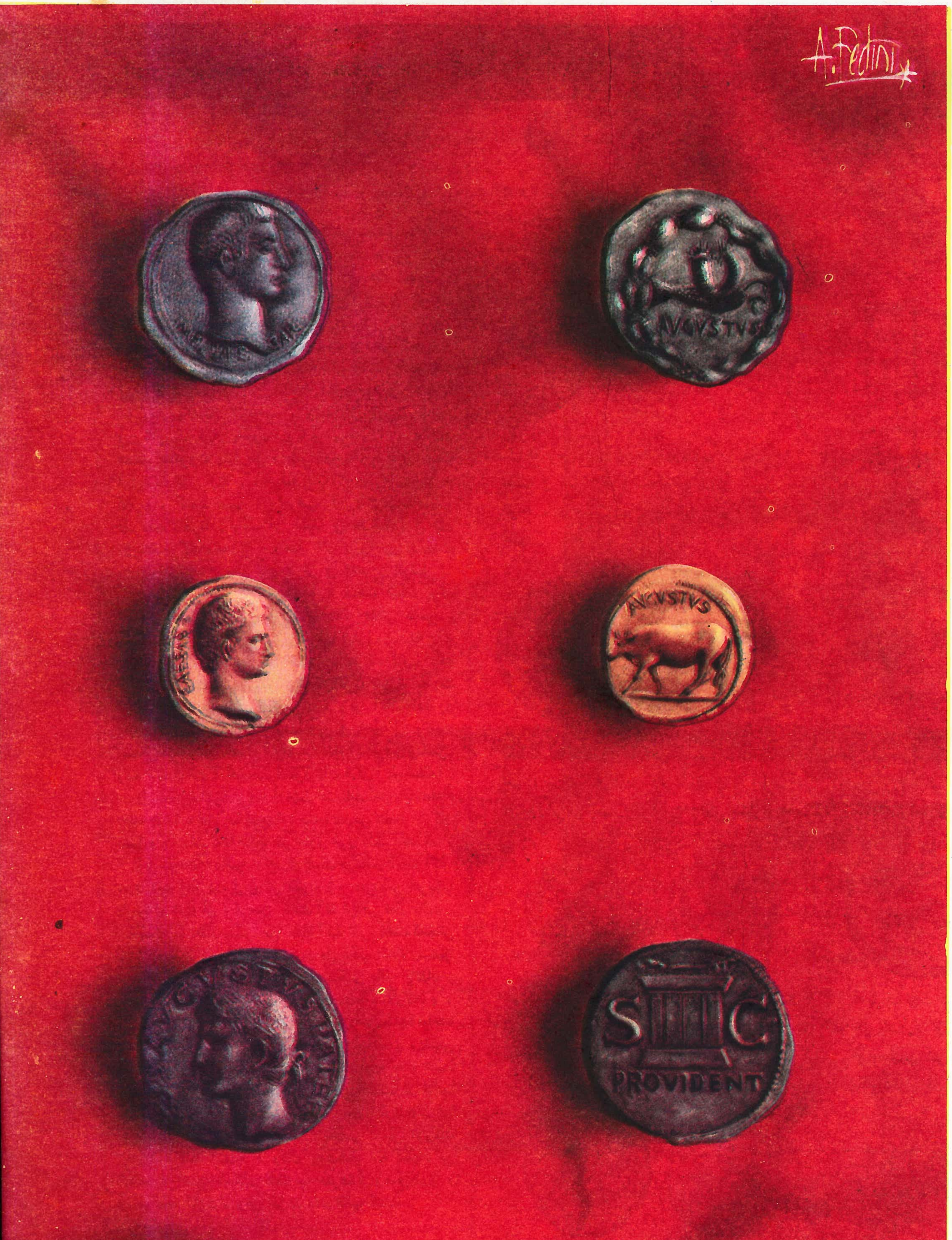
ميدالية من البرونز ، من تصميم ماتيو دى پاستى الفنان الذى عمل فى ريمينى ما بين عامى ١٤٤٦ و١٤٦٨ ، الوجه يحمل صورة سيجسموندو مالاتستا ، حاكم ريمينى ، والظهر منظر لقلعة ريمينى (صخرة مالاتستيانا)





المعرفة

٢٠٢
السنة الرابعة ٦/٢/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



ن

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيسا

الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى
أعضاء

اللجنة الفنية :

شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ن نميات (الجزء الثانى)

النقود اليونانية

صناعة النقود

إن الشكل المعتاد للنقود ، هو قرص معدنى صغير ، يحمل على كل من وجهيه ، رسما بارزا ، يدل على الموضوع ، والطراز ...إلخ . ويمكن الحصول على هذه النقود ، بصب المعدن المنصهر فى قالب مجوف ومحفور ، وهى الوسيلة التى اتبعها الصينيون والرومان فى الأزمنة المتناهية فى القدم .

غير أن النقود المعدنية ، كانت تسك فى معظم الأحوال . وفى عملية السك هذه ، توضع حلقة معدنية تسمى بالعجينة ، بين ركنين مصنوعين من معدن أكثر صلابة ، بهما حفريات بالشكل المطلوب . ومنذ أن ظهرت النقود (فى القرن ٨ ق.م. باليونان) ، وحتى القرن ١٦ ، كان الشكل المحفور ، يطبع على وجهى العجينة ، عن طريق صدمة تحدثها مطرقة . ويغلب الاعتقاد بأن العجينة ، فى الأزمنة القديمة ، كانت تصهر ، وتعرض وهى لا تزال ساخنة ، لضربات المطرقة . وهذا هو السبب فى أن النقود فى تلك الأزمنة ، كانت سميكة ، وتحمل نقشا بارزا ، واضحا ، وحافة مستديرة . وفيما بعد ، أى فى العصور الوسطى ، كانت العجائن تعد بطريقة مختلفة ، فكان المعدن يرقق بمطرقة خشبية ذات رأسين ، ثم يقطع بمقص خاص . وعندئذ تصبح النقود رقيقة ، ونقوشها البارزة ضعيفة .

هذا ، وكل النقود التى صنعت بالمطرقة ، كانت ذات أشكال غير منتظمة . ولكن ، وبعد القرن ١٦ ، صارت النقود تسك بوساطة « الرقاص » ، وهو آلة خاصة ؛ كانت ضرباتها أشد قوة ومتساوية فى شدتها . وكانت العجائن هى الأخرى تصنع آليا ، باستخدام آلة ترقيق ومقص. ومنذ ذلك الوقت ، أصبحت النقود ذات شكل أكثر انتظاما .

وقرب نهاية القرن ١٨ ، أدخلت تحسينات أخرى باستخدام حلقة خاصة ، تحاط بها العجينة ، عندما تتعرض لضغط الأركان عليها ، وذلك لمنع قطعة النقود من تجاوز طول القطر المحدد لها .

وفى الوقت الحاضر ، يجرى السك بوساطة آلات أكثر سرعة ، اخترعت فى أوائل القرن ١٩ ، ويمكن تحريكها باستخدام محرك آلى ، فى حين كانت آلة الرقاص تدار باليد . و «المكبس» الحالى يتكون من مطرقة آلية تقوم بتغذية العجائن آليا ، وطرد قطع النقود المصنوعة على شكل انهمار مستمر من الأقراص المعدنية اللامعة . وهذا المكبس بالغ الإتقان .

كما أنه أمكن تحقيق تقدم عظيم فى صناعة « الأركان » ، وهى التى كانت تصنع فيما مضى من البرونز ، وتحفر واحدة فواحدة باليد ، الأمر الذى كان يجعلها سريعة التلف ، ويقتضى استبدالها . فضلا عن ذلك ، فإنها لم تكن بأية حال تامة التشابه . وحتى عندما كانت تصنع من الصلب ، فإنها كانت تبلى ، أو تتشقق بعد عدد معين من الطرقات . أما الآن ، فمن السهل إعادة صنع عدد لا حصر له من الأركان الجديدة ، تامة التشابه ، وذلك باستخدام آلة جديدة من الصلب ، تحمل الأشكال المطلوب حفرها فى وضع بارز ، وتشبه قطعة النقود ، وهى تعرف باسم قالب السك .



ديوبول (من الفضة) ، الوزن ١,٢٠ جم . مسكوك فى ساموثراس عام ٥٠٠ ق.م. تقريبا ، الوجه يمثل رأس أثينة ، والظهر رسم مقعر على شكل مربع



قطعة من فئة ١٠ لترات من الذهب الوزن ٠,٦٨ جم ، مسكوكة فى إتروريا فى تاريخ مجهول ؛ الوجه رأس رجل ، والظهر أملس



أوبول من الذهب ، الوزن ٠,٩٠ جم ، مسكوكة فى البيلوبونيز عام ٢٥٠ ق.م. تقريبا ؛ الوجه رأس أپوللو ، والظهر تاج من أغصان الزيتون



دراخمة (من الفضة) زنة ٥,٤٧ جم . سكت فى صقلية حوالى عام ٥٠٠ ق.م. الوجه عليه شكل ديك ، والظهر مربع محفور



قطعة من فئة ١٠ دراخمات من الفضة الوزن ٤١,٧١ جم مسكوكة فى صقلية عام ٤١٠ ق.م. تقريبا . الوجه رأس أرتيوز ، والظهر عربة تجرها ٤ خيول



قطعة من فئة ثلاث دراخمات من الفضة ، الوزن ١٧,٠١ جم ، مسكوك فى تراقيا عام ٣٠٠ ق.م. تقريبا ، الوجه رأس الإسكندر الأكبر ، والظهر أثينة



قطعة من فئة ثلاث دراخمات من الفضة، الوزن ١٧,١٧٥ جم، مسكوكة فى أتيكا عام ٤٧٥ ق.م. تقريبا . الوجه رأس أثينة والظهر بومة وأوراق الزيتون



ستاتيرى من الفضة زنة ١٢,١٥٥ جم . صكت فى پيلوپونيز فى حوالى عام ٣٥٠ ق. م الوجه رأس بطل ، والظهر منظر لنسر



قطعة فئة ثلاث دراخمات من الفضة ، الوزن ١٥,٧٢٥ جم مسكوكة فى أيوليا عام ١٨٠ ق.م. تقريبا الوجه رأس امرأة فارسة ، والظهر حصان يحيط به إكليل من الغار

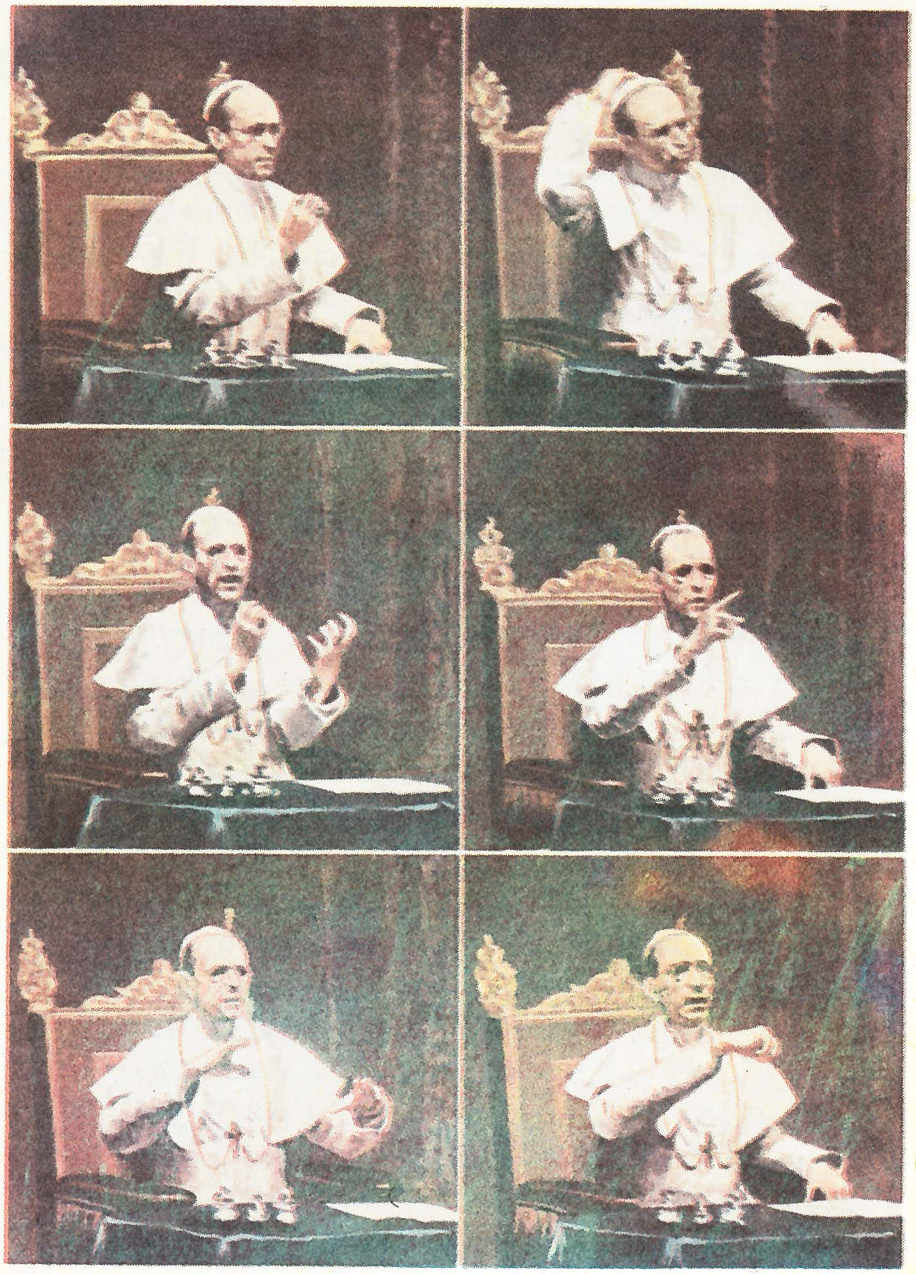


ستاتيرى (من الفضة) ، زنة ١١,٥٧ جم ، سك فى كريت حوالى عام ٣٦٠ق.م. الوجه عليه منظر أوروپا فى وضع تفكير ، وعلى الظهر منظر لثور

البابا پيوس ١٢ والبابا چون ٢٣

فى عام ١٩٦٣ أخرجت مسرحية مدهشة كان عنوانها : « المندوب » ، وهى من تأليف رولف هوشهوث Rolf Hochhuth . كانت مدة عرضها ثمانى ساعات ، وتناول نقدا مريرا للبابا پيوس ١٢ Pius XII لأنه تسبب ، عن طريق غير مباشر ، فى مقتل آلاف من اليهود بعدم إدانته للعنصرية النازية إدانة علنية .

كانت وجهة النظر التى قدمتها المسرحية ، تتفق ومشاعر الكثيرين نحو البابا پيوس — وهى مشاعر تجعل من هذا الرجل ، الذى لا يستطيع أحد أن ينكر عظمته ، سياسيا ماهرا فى المقام الأول ، ودپلوماسيا قديرا . وهذا الوصف ينبع فى الغالب من المقارنة بينه وبين خلفه چون ٢٣ John XXIII ، الذى كان رجلا تقدميا ، إنسانيا ، متواضعا ، واسع الشعبية .



البابا پيوس ١٢ يخطب فى مؤتمر عقده الڤاتيكان أثناء الحرب

غير أن المقارنة بين پيوس السياسى الحذر المحافظ ، وبين چون المتحرر المرح ، تعد مقارنة غير عادلة فى كثير من النواحى . فالدراسة المتعمقة تظهر لنا أن پيوس نفسه كان بابا « تقدميا » ، وأنه كان من حسن حظ چون أن خلف رجلا نجح فى السيطرة على البابوية بكفاءة نادرة ، فى فترة لعلها كانت أصعب الفترات التى تخللت قروناعديدة .

إنجازات پيوس

انتخب الكردينال أوچينيو پاتشيللى Cardinal Eugenio Pacelli لمنصب البابوية فى ٢ مارس ١٩٣٩ ، واتخذ لنفسه اسم پيوس ١٢ . كان من أسرة مرموقة ذات تقاليد قانونية عريقة ، وتاريخ طويل فى خدمة البابوية . وقبل أن يصير بابا ، كان پاتشيللى دپلوماسيا متميزا فى الڤاتيكان ، وكان له دور كبير فى إبرام تلك المعاهدة الشهيرة مع موسولينى (١٩٢٩) ، والتى حصل الڤاتيكان بمقتضاها على الاعتراف به كدولة مستقلة ، كما أنه أعد المعاهدة التى أبرمت مع ألمانيا ، بعد تولى هتلر السلطة .

تم انتخاب پاتشيللى بابا قبل اندلاع الحرب العالمية الثانية بأشهر قليلة . وقد ذهبت نداءاته فى سبيل السلام سدى ، ولذلك ، وبعد سبتمبر ١٩٣٩ ، وجد نفسه فى موقف بالغ الصعوبة ، فقد كان موسولينى يؤيد هتلر . ولكن سياسة هتلر العنصرية ، واعتداءاته السافرة ، كانت موضع إدانة من الكنيسة الكاثوليكية . وكان موقف الڤاتيكان الحرج ، باعتباره جزءا من روما ، يعنى أن أية هفوة منه ، قد تؤدى إلى عواقب وخيمة . وقد استغل پيوس الشهور القليلة السابقة على دخول موسولينى الحرب ، لكى يوضح موقفه . ففى أكتوبر ١٩٣٩ أصدر أول بيان بابوى له ، وكان بيانا خاصا Summi Pontificatus ، امتدح فيه الپولنديين ، وأدان ألمانيا النازية ، وروسيا الشيوعية ، اللتين اكتسحتا پولند . ومع ذلك ، فقد كان يحرص دائما على أن يتصرف بحكمة ، فلم يعرض الكنيسة لأية سياسة منحازة لأحد طرفى الصراع ، ورفض الانضمام إلى حملة صليبية أيديولوچية ضد النازية أو الشيوعية . وكان السبب فى ذلك ، هو أن أى إجراء من جانبه « لحرمان » كل من حارب فى صفوف النازيين ، كان من شأنه أن يسبب حرجا بالغا لملايين الكاثوليكيين فى ألمانيا وإيطاليا . كان پيوس واقعيا لدرجة تمنعه من إيقاع الشقاق فى العالم الكاثوليكى .

وبعد العاشر من يونيه ١٩٤٠ ، عندما دخلت إيطاليا الحرب ، تعطلت كافة وسائل الاتصال الخاصة بالڤاتيكان . ومع ذلك ، فإن منظمة الڤاتيكان للإعلام ، قامت بدور بارز فى نقل المعلومات الخاصة بأسرى الحرب والجنود المفقودين . علاوة على ذلك ، فبعد احتلال النازيين لروما ، وجد كثير من اللاجئين اليهود ملاذاً لهم فى الڤاتيكان . ثم كانت اقتراحات البابا من أجل السلام التى أوردها فى خطابه لمجمع الكرادلة فى ديسمبر سنة ١٩٤٤ ، قد تضمنت دفاعا عن حقوق الشعوب الصغيرة والأقليات ، والتعاون الاقتصادى ، ونزع السلاح . وبعد الحرب أدخل پيوس عددا من الإصلاحات فى الكنيسة ، فأقر إجراء القربان المقدس باللغة الوطنية كلغة مقابلة للاتينية ، وخفف من قواعد الصيام قبل العشاء المقدس . وفوق ذلك كله ، استحوذ على المبادأة فى نجاح الحركة العالمية . وقد أدت توجيهاته التى أعلنها فى ٢٠ ديسمبر ١٩٤٩ إلى تمهيد السبيل لإنشاء مجلس عالمى ، أو مجلس عام ، يضم الكنيسة بأكملها ، وهو المجلس الذى اجتمع لأول مرة فى عهد خلفه .

غير أن بعض التشدد بدأ يظهر فى السياسة البابوية فى حوالى عام ١٩٤٩ . فقد انهار الستار الحديدى فى أوروپا ، وظهر أن الوفاق مع الشيوعيين بات مستحيلا .



البابا جون ٢٣ عندما اعتلى العرش البابوى ، فى أول جلسة للمجلس العـام

وكانت الكنيسة تلقى اضطهادا شديدا فى الدول الشيوعية ، فقام بيوس بشن هجوم عنيف على الحكومات الشيوعية . وفى فبراير ١٩٤٩ ، أعلن حرمان كل الذين اشتركوا فى تقديم رئيس أساقفة المجر الكردينال مندزنتى إلى المحاكمة ، وفى عام ١٩٥١ أعلن حرمان كل المؤيدين للسياسة الدينية التى انتهجتها الحكومة التشيكية ، كما افتتح سلسلة من الصلوات الخاصة من أجل روسيا . وفى عام ١٩٥٢ وجه خطابا رسوليا إلى مجموع الشعب الروسى ، وكان خطابا يدعو للإعجـاب ، لأنه لم يكن موجها للكاثوليك فحسب .

وعندما أعلن عام ١٩٥٠ عاما مقدسا ، وأخذت الألوف تتقاطر على روما ، انتهز بيوس تلك الفرصة ليلقى بعدة تصريحات هامة . ففى البيان البابوى **Summi Maeroris** أدان الأسلحة البكتريولوجية والنووية ، ووصفها بأنها « فتاكة وغير إنسانية » ، وهاجم الأنظمة الشيوعية مرة أخرى . وفى بيان آخر **Humani Generis** ، فضح أولئك الكاثوليكيين « التقدميين » الذين كانوا يسعون لمزج العقيدة الكاثوليكية التقليدية ، بالفلسفات المعارضة ، مثل الشيوعية ، وأسماهم « بمحبى التجديد » ، الذين « يحاولون التوفيق بين الآراء المتعارضة فى مجال العقيدة نفسها » . وفى أول نوفمبر أعلن فى هدوء أن السيدة مريم العذراء قد انتقلت بجسمها إلى السماء .

وبالرغم من أن حالة بيوس الصحية كانت مثار قلق دائم له ، إلا أنه واصل القيام بدور نشط فى شئون الكنيسة والشئون العالمية إلى آخر أيامه . وفى عام ١٩٥٣ حث كل الأمم المتحضرة ، على اتباع قانون دولى واحد ، يقضى بمعاقبة مجرمى الحرب ، وصرح أمام مؤتمر للمعلمين الإيطاليين ، بأن هناك حاجة « للتوعية فى سبيل تقدير الحقائق السياسية والاقتصادية بما يتفق والمفاهيم المسيحية للحياة » . كما هاجم بعض الوسائل التى يستخدمها المحللون النفسيون ، وحذرهم من أن ينصحوا « بالقيام بأعمال واعية لا تؤدى نحو الكمال القدسى » .

كان بيوس يقوم بقدر فائق من العمل البابوى . وقد أصدر العديد من المنشورات الكنسية ، والرسائل ، كما اشتهر بالعدد الكبير من المقابلات التى كان يمنحها . وعندما توفى يوم ٩ أكتوبر ١٩٥٨ ، كان الحزن عليه يتعدى كثيرا نطاق الكنيسة الكاثوليكية .

العجـــوز الرائـــع

عندما انتخب مجمع الكرادلة أنجيلو رونكاللى **Angelo Roncalli** ، البـالغ من العمر ٧٧ عاما ، لمنصب البابوية ، ظن كثيرون أن انتخابه لم يكن إلا بقصد « فرملة » النشاط البابوى لبضع سنوات ، تستطيع الكنيسة خلالها أن تتحرر من تأثير القبضة القوية والتوجيه الدقيق ، اللذين فرضهما عليها بيوس . لم يكن هناك شك فى أن رونكاللى ، أو جون ٢٣ كما سمى ، كان يختلف كثيرا عن سلفه . كان ينحدر من أسرة من الفلاحين ، وكان مظهره القوى يختلف كثيرا عن المظهر الشاحب ، والطبيعة الزاهدة ، اللتين اتسم بهما البابا بيوس .

كان جون ، مثلما كان بيوس ، دبلوماسيا فى الفاتيكان . وفى عام ١٩٢٥ عين زائرا رسوليا فى بلغاريا ، حيث أقام علاقات ودية مـع الكنيسة الأرثوذكسية . وفى عام ١٩٣٤ عين قاصدا رسوليا فى تركيا واليونان . ومما لاشك فيه ، أن خبرته الطويلة بشئون أوروبا الشرقية ، جعلته يهتم ، اهتماما لازمه طوال حياته ، بالكنيسة الأرثوذكسية ، وبمشاكل الوحدة المسيحية . وفى عام ١٩٤٤ عين مندوبا بابويا فى باريس ، وفى عام ١٩٥٢ كان أول مراقب دائم للأراضى المقدسة لدى منظمة اليونسكو . وفى العام التالى ، رقى إلى مرتبة الكاردينال ،وعين بطرياركا لمدينة البندقية .

وسرعان ما أثبت جون أنه لن يكون تلك « الفرملة » البابوية التى خالها الكثيرون . كانت لديه أفكار شخصية محددة ، وكان يعمل بحماس وبعجلة الرجل العجوز الذى يرى أمامه الكثير مما يجب أن يؤديه .

ومما لاشك فيه أن أعظم إنجازاته ، هو تدعيم روح الصداقة والتعاون بين مختلف الديانات المسيحية ، وكسب التأييد العالمى لآرائه فى الوحدة المسيحية .

وقد أنشأ جون مجلس السكرتارية ، برئاسة الكردينال بى ، لتقوية الوحدة المسيحية ، واستقبل رئيس الأساقفة الإنجليزى فيشر — أول رؤساء أساقفة كنتربرى يزور البابا منذ عصر الإصلاح .

كان جون يؤكد دائما السمات المشتركة بين المسيحيين أكثر مما يتناول ما بينهم من خلافات ، بل إنه مد صداقته لغير المسيحيين . وفى إحدى المناسبات قال لعمدة البندقية وأعضاء مجلس مدينتها : « إن السبيل الوحيد لنكون مسيحيين ، هو أن نعمل الخير . ولذلك فإنه يسعدنى أن أوجد فى هذا المكان ، بالرغم من أن بعض الموجودين به لا يعتبرون أنفسهم مسيحيين ، ولـكن يمكن اعتبارهم كذلك لما يؤدونه من أعمال خيرة .. إنى أهب بركتى الأبوية للجميع — للجميع دون تمييز » .

كانت مساعى جون فى سبيل الوحدة المسيحية جزءا من رغبته فى تطوير الكنيسة . وكان واضحا أن تلك مهمة طويلة ، تحتاج من الزمن لأكثر مما بقى فى عمر البابا العجوز . ولذلك ففى عام ١٩٦٢ اتخذ جون قرارا هاما ، فاستدعى المجلس العام للكنيسة بأكملها . كان يريد أن يعرض على هذا المجلس المشاكل المعاصرة ، كمشاكل الأسرة ، والسلام ، والفقر ، والأمم المتخلفة ، والاضطهاد الدينى . ومن المؤكد أنه كان يرغب فى أن يهتم المجلس بالسعى للتوصل إلى تفاهم أوثق مع الطوائف المسيحية الأخرى ، وقد دعا مندوبين عن الكنيسة الأرثوذكسية لحضور اجتماعات المجلس كمراقبين .

وكان طبيعيا أن تواجه أفكار جون التقدمية معارضة بين العناصر الأكثر محافظة فى الكنيسة ، ولـكن البابا الذى خلف جون ، بولس السادس ، قال : « إن البابا جون قد أنار لنا بعض الطرق التى يجدر بنا أن نتبعها . إن الموت لا يمكن أن يخنق الروح التى بثها فى عصرنا . فهل نستطيع أن نحيد عن الطرق التى خطها لنا بمثل هذه البراعة ؟ يبدو أننا لن نستطيع » .

وقد توفى جون فى شهر يونية ١٩٦٣ . وأعاد بولس السادس دعوة المجلس العام ، ومن المعتقد أن الزيارة العظيمة التى قام بها للأراضى المقدسة ، كانت هى رغبة جون الأخيرة . ويدين البابا بولس بالكثير لسلفه ، والواقع أن كل ما يمكن للبابوية أن تحققه فى السنوات القادمة ، سيبقى مدينا بالفضل فيه إلى البابوين العظيمين بيوس ١٢ وجون ٢٣ .



ك ٢ قمة كبيرة هرمية الشكل ، ترتفع شامخة فوق جبال كراكورام ، وتصل فى ذروتها إلى ٩٤١٦ مترا ارتفاعا ، وما من قمة تصل إلى ارتفاعها إلا إفرست

الهيملايا وكراكورام وپامير

« . . . تلك هى الجبال حقا . لم تكن ثمة جبال مثلها أبدا » . هكذا كان حديث اللاما ، الذى صاحب كيم ، أحد شخصيات الروائى رديارد كپلنج فى طريقه الطويل فى سلسلة جبال الهيملايا الضخمة . ومضى كپلنج ليصف الجبال : « وفوقها ، ومازالت فوقها بمسافة شاسعة ، والبروز الأرضى يشمخ علوا تجاه خط الثلج ، حيث توقف آخر الطيور الجواثم . من الشرق إلى الغرب ، عبر مئات الكيلومترات ، وقد استقام الخط واستوى ، وكأنه قد خط بمسطرة . وفوق ذلك فى الانحدارات الشديدة ، والكتل الصاعدة المتسامية لأعلى ، وكأنها تتصارع لتدفع رؤوسها فوق الرباط الأبيض الخانق . وفوق تلك أيضا ، حيث لا تغيير ولا تبديل منذ بدء الخليقة . ولكنها تتغير مع كل حالة للشمس والسحب ، يرقد الجليد الأزلى الخالد . فى مقدورهم مشاهدة الإشراقة والعتامة على وجهه ، حيث تنهض العواصف والرياح لترقص . وتحتها ، بينما الغابة واقفة تنزلق ، مبتعدة ميلا بعد ميل ، فى ملاءمة زرقاء مخضوضرة . وكانت تحت الغابة قرية ، حقولها وبساتينها فى مدرجات على السفح ، مع المراعى المنحدرة » .

لكن ذلك لم يكن سوى جزء من التكوين المعقد الفسيح للجبال وللوديان ، ذلك التكوين الذى أبرز الهيملايا ، والكاراكورام ، والپامير .

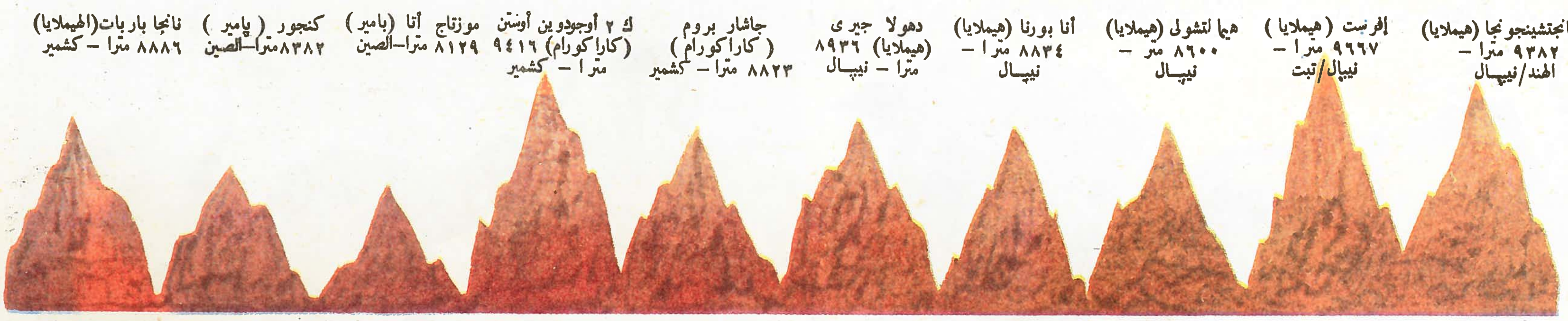
جبال الهيملايا

تذكر جبال الهيملايا **Himaiayas** عادة ، لتعنى مجموعة سلاسل الجبال الممتدة بين أبعد المنابع لنهرى السند وبراهماپوترا . وقد تسمى مجموعة ، لأنها لا تحتوى على سلسلة واحدة ، ولكن ثلاث سلاسل رئيسية — فى حزام يربو عرضه على ٢٤٠ كيلومترا — تمتد على شكل هلال عمقه قريب ، وطوله قد يبلغ ٢٤٠٠ كيلومتر ، وكأنه خنجر مقوس عبر الشمال من الهند . ومعظم هذه السلاسل تزيد على ٥٣٣٣ مترا ارتفاعا ، وهو الارتفاع تقريبا الذى يتكون عنده الجليد طوال العام . ولقد أمكن قياس ارتفاع أكثر من ٣٠ قمة تربو على ٨٣٣٣ مترا .

الثلج والأدغال

تتراوح كمية المطر الغزير الساقط فوق الهيملايا من ١٠٠٠ ملليمتر فى العام فى الغرب ، و ٢٥٠٠ ملليمتر فى العام فى الشرق . ويحدث هذا فى موسم المونسون من يونيو إلى سبتمبر . وتتساقط هذه الأمطار فوق الجبال ، على هيئة ثلوج بطبيعة الحال . أما درجة الحرارة ، فترتفع كلما قل الارتفاع ، ويمكن مشاهدة أسفل خط الثلج الدائم ، نباتات مختلفة النوع ، كثيفة ، تضم جميع أنواع النباتات التى تنمو ، من مخروطية ، ومتساقطة الأوراق ، واستوائية .

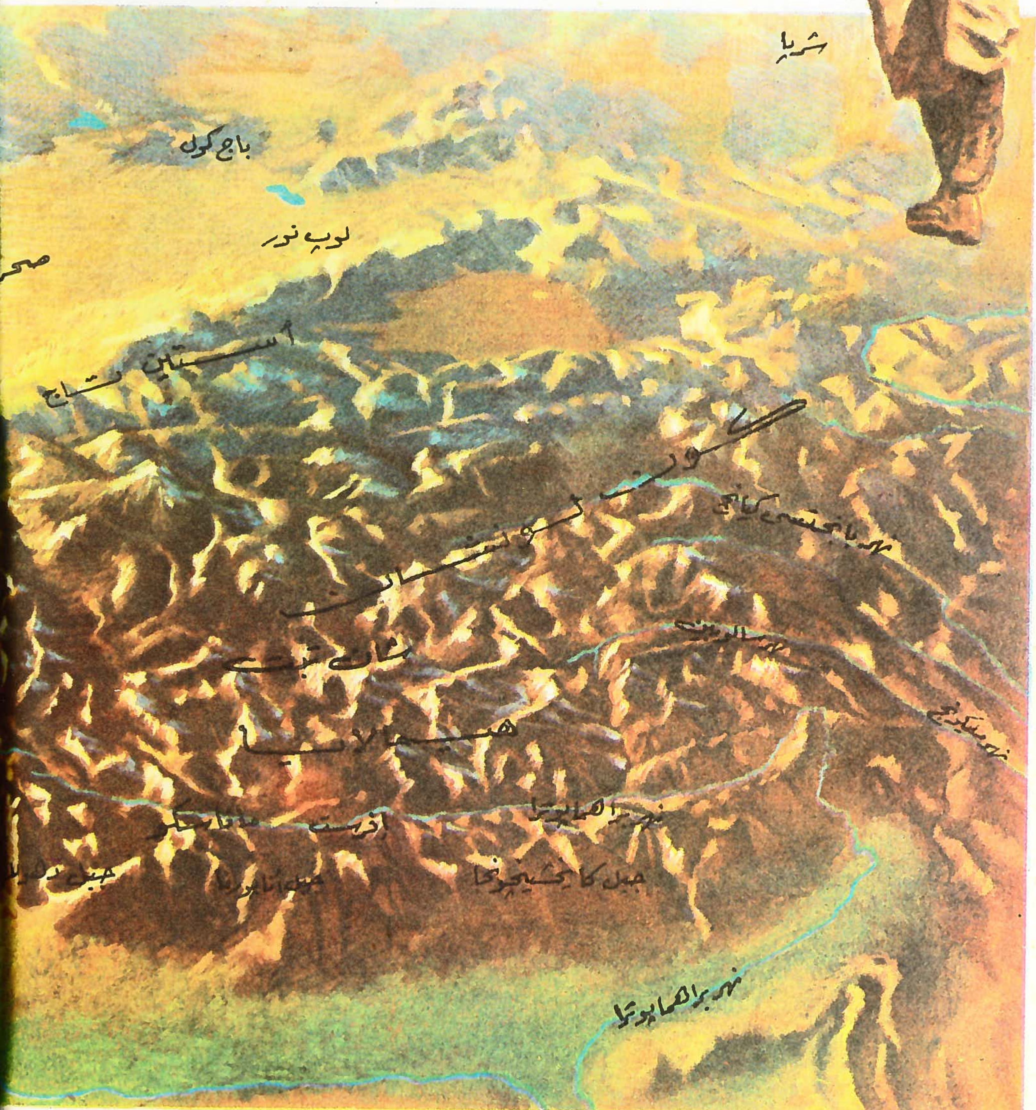
بعض من أعلى قمم الجبال



جبال كراكورام

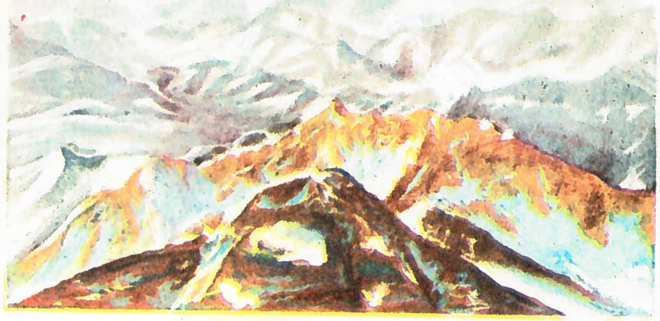
جبال كراكورام **Karakoram** ، مجموعة جبلية كبيرة ، تقع شمال غربى الهيملايا ، وجنـــوب شرقى البامير . وسلسلة الجبال الرئيسية – كراكورام الكبرى – قلما تنخفض عن ٦٠٠٠ متر ارتفاعا ، وهى مع كراكورام الصغرى ، تمتلك ١٩ قمة أمكن قياسها ، ترتفع إلى أعلى من ٨٣٣٣مترا . وأكبر ثلاجات الوديان خارج جبـــال الألب الأوروبية ، تهبط من عالم الثلج الفسيح





نموذج صنع بالحفر لمجموعة سلاسل الهملايا وكراكورام وپامير . بالإضافة للرسم فى اليسار الذى يوضح

هذا : فثلاجة سياتشن **Siachen** يبلغ طولها ٧٢ كيلومترا ، ويبلغ طول كل من ثلاجتى بالتورو **Baltoro** ، وباتورا **Batura** حوالى ٥٨ كيلومترا . وإذا استثنينا الوادى الرئيسى ، فإن المنطقة تكاد تكون خالية من السكان . والمناظر الطبيعية بجبال كراكورام موحشة ، ولا ينمو بها من النبات سوى العشب الضعيف ، وأشجار البتولا ، والصفصاف . والسفر خلال جبال كراكورام محفوف دائما بالمخاطر . ففى الشتاء ، ثمة الأعاصير الثلجية ؛ وفى الصيف ، فيضانات ناجمة عن ذوبان الثلوج . وأعلى قمة فى جبال كراكورام ك٢ (من قمة جبل جودوين أوستن) ظلت تعتبر منذ زمن بعيد ، إحدى القمم التى لا يمكن تسلقها ، لكن أخيل كامپانيونى ولينو لاشيديللى عضوى الفريق الإيطالى ، تمكنا من الوصول إلى هذه القمة فى عام ١٩٥٤ .



منظر للهيملايا من الجو « موطن الثلوج »

حيوانات الهيملايا

ينتشر غطاء الغابات انتشارا واسعا فى الأودية ، بحيث يمكن اعتبار الهيملايا واحدا من أكبر ملاجىء حيوانات الصيد فى العالم ، إذ تعيش هناك أنواع شتى من الحيوان . فثمة حيوان الياك الذى يحيا فى المناطق ذات الارتفاعات القصوى من الهيملايا ، ومن سلاسل الجبال المجاورة ، وبنية الياك **Yak** قريبة من بنية البيسون **Bison** ، ويتغذى على الأعشاب ، ويشتهر بكونه من حيوانات الجر . أما ذلك القاطن غابات البامبو ، والذى نادرا ما نراه ، فهو الپاندا **Panda** العملاق .

وهناك أيضا التاكين **Takin** ، وهو واحد من الحيوانات التى تعرف بأنها من جداء التياتل ، ويقطن التاكين المناطق الشرقية من جبال الهيملايا . أما التاهر **Tahr** فجدى برى ، أسمر الشعر ، يقطن سفوح الهيملايا الصخرية العالية . وهناك واحد من طيور التدرج المتوفرة بكثرة ، ذات الألوان الجميلة فى الغالب ، ويطلق عليه اسم مونال الهيملايا ، والذى تبدو صورته أسفل هذا الكلام .

الممرات قليلة

جبال الهيملايا من المناطق النائية ، حيث البشر قليلون ، والترحال صعب شاق ، فمثلا مدينة كاتماندو **Katmandu** (عاصمة نيپال) التى تقع فى الوادى الكبير ، جنوب سلسلة جبال الهيملايا الرئيسية ، هذه المدينة لايصل بينها وبين الهند سكة حديدية حتى الآن . أما الأنهار فقد شقت فى الجبال الشاهقة ، وديانا شديدة الانحدار ، صخرية الأجناب ، على أن الافتقار المطلق إلى أرض مستوية مسطحة ، هو الذى يجعل من شق الطرق ، وإقامة خطوط السكة الحديدية ، أمرا صعبا ، ومستحيلا فى بعض المواقع .

وثمة العديد من الممرات والمدقات ، تصل إلى الصين فى الطرف الشرقى من الهيملايا . لكن القليل منها ، هو الذى يعبر السلسلة الرئيسية . فهناك ممر يقودك من لهاسا **Lhasa** إلى دارچيلنج **Darjeeling** ، وآخر من كاتماندو إلى لهاسا . إلا أن ممرا ثالثا بالغ الطول ، يقودك على طول الجانب الشمالى للسلسلة ، قبل عبوره أخيرا إلى المنابع العليا لنهر السند .

ولا ريب أن الناس يقطنون الوديان أساسا ، تلك التى يعتبر الجفاف والقحط فى العديد منها ، مشكلة خطيرة للذين يعيشون على الزراعة . ولقد زرع وادى النيوار **Newars** فى نيپال ، بالكثير من شتى أنواع الفاكهة . وفى بعض الأحيان ، نشاهد هنا وهناك ، فوق سلاسل الجبال ، رعاة الماشية الرحل .



جبـال البـامـير

هذا الاسم يعنى « سقف العالم » . ولا شك أن هذا وصف طريف لمكان تلتقى فيه عدة سلاسل جبلية . والمناخ بارد جاف ، ولا تجلب الرياح العنيفة ثلجا ، كما هى الحال مع جبال الهيملايا وكراكورام ، لكنها تتحول إلى عواصف رملية . وجبال البامير Pamirs أبعد من أن تكون سلسلة جبال ، وأقرب إلى أن تكون قطاع فى هضبة ارتفاعها حوالى من ٥٠٠٠ إلى ٥٣٣٣ مترا . وتنبت فى الوديان الواسعة لهذه الهضبة ، أعشاب ضعيفة ، ترعاها الأغنام ، وبعضها برى . ومن بين أغنام البامير ، نوع يطلق عليه اسم أرجـالى ماركوپولو ، التى تنمو قرونها الضخمة ، بشكل حلزونى للخارج ، حتى تبلغ طولا عظيما ، فقد بلغ الرقم القياسى لها ١٨٧,٥ سنتيمتر . ولقد أطلق عليه هذا الاسم ، لأن الرحالة ماركوپولو كان أول من وصفه . ويعيش نوع آخر من الأرجالى فى الجبال الآسيوية الموغلة فى الشمال . وأغنام كاراكول Karakul لها أهميتها أيضا ، إذ تنتج صوفا مجعدا ناعما . أما صخور جبال البامير ، فهى مسكن نسر الجريفون Griffon ، وهو واحد من أكبر الطيور الجوارح ، وتبنى أعشاشها هنالك فى مستعمرات كبيرة .

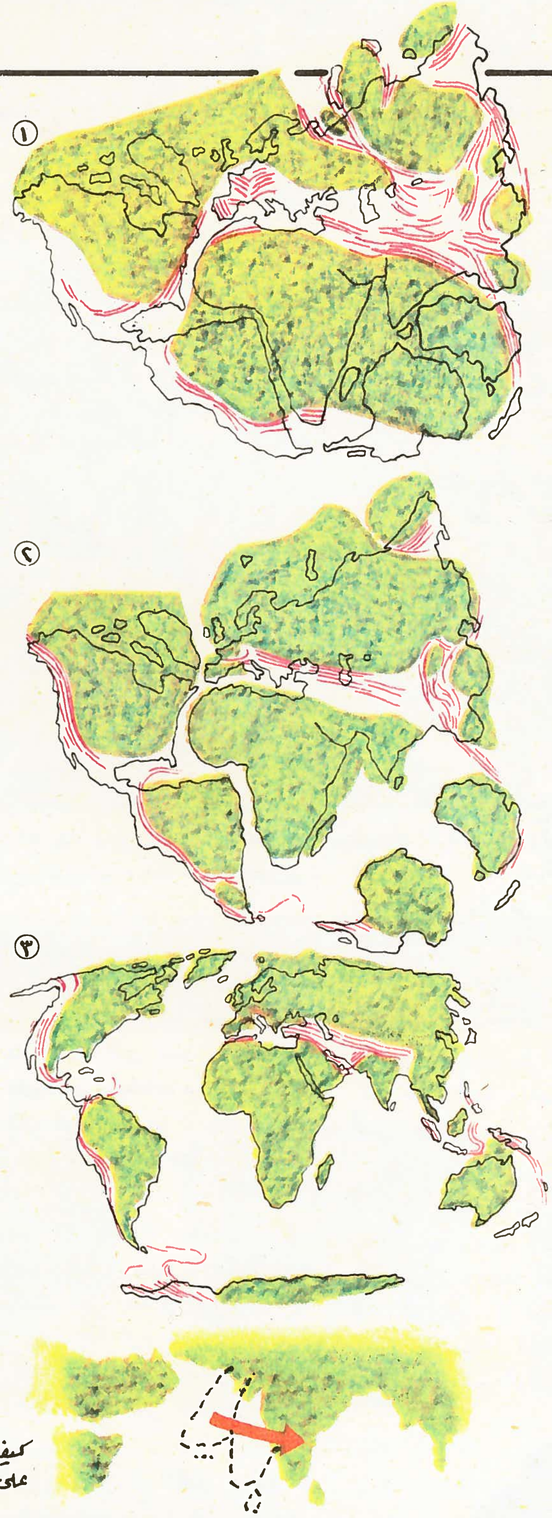


كيف تغير موقع الهند على مدى ملايين السنين

الأماكن النسبية لمجموعات الجبال الثلاث

تكوين سلاسل الجبال الكبرى

تندفع الجبال بارزة لأعلى ، عندما تصيب التجاعيد صخور القشرة الأرضية ، بسبب حركات الأرض ، مثلما يتجعد المفرش عند جذبه من على المنضدة . (١) سطح الأرض منذ ١٩٠ مليون سنة مضت . وتبدو القارات باللون الأخضر ، والمحيطات بالأبيض ، ومواقع سلاسل جبال المستقبل بالأحمر . (٢) منذ ٧٠ مليون سنة مضت . القارات تتباعد . الأمريكتان تتحركان غربا ، فيصيبان جبال الأنديز والروكى بالتجاعيد . ومن جبال الألپ حتى جبال الهيملايا ، تجبر الجبال على البروز لأعلى ، باقتراب أراضى أفريقيا ، والهند ، وأوراسيا (أوروپا وآسيا) . (٣) سطح الأرض اليوم . سلاسل الجبال على أطراف الجبال القديمة .



كيف تغير موقع الهند على مدى ملايين السنين

تسـلق الهيملايا

جذبت القمم العظيمة الرائعة للهيملايا ، والپامير ، والكراكورام ، انتباه متسلقى الجبال من أوروپا ، على مدى قرن من الزمان . ولما طال الزمان بالهند ، وهى من الممتلكات البريطانية ، فإن استكشاف وقهر قمم الهيملايا اقتصر أساسا على البريطانيين . لكن المتسلقين من الإيطاليين ، والفرنسيين ، والألمان ، والسويسريين ، بل والصينيين منذ عهد قريب ، اقتحموا جميعا القمم الكبيرة . ومنذ عام ١٩٤٠ فإن المواد الحديثة ، والأجهزه الخفيفة ، واستخدام الأوكسيچين ، قد هيأ فرصا أكثر للنجاح . ولكن المتسلقين مازالوا فى حاجة إلى الشجاعة والمهارة .

وظلت قمة إفرست بجبال الهيملايا ، معزولة زمنا طويلا بعزلة التبت ونيپال ، ولم تنطلق أولى البعثات إلا عام ١٩٢١ . وفى الأعوام ١٩٢٢ ، ١٩٢٤ ، ١٩٣٣ ، ١٩٣٥ ، ١٩٣٦ ، ١٩٣٨ أجريت محاولات أخرى ، لكنها باءت جميعا بالفشل . وفى عام ١٩٤٩ فتحت نيپال حدودها للأجانب ، وهكذا أصبحت المحاولات من الناحية الجنوبية ممكنة ، وانطلقت البعثات عامى ١٩٥١ و ١٩٥٢ متقدمة الطريق ، وفى عام ١٩٥٣ ، نجح أخيرا فريق يقوده السير چون هنت ، عندما بلغ السير إدموند هيللارى ، وتنزينج نوركي ، أعلى بقعة فى العالم .



چـورج الرابـع ووليـام الرابـع

يكن الشعب البريطانى اليوم احتراما لملوكه . غير أنه وإلى وقت لا يبعد عن القرن الماضى ، وقعت سلسلة من الفضائح الملكية ، كشفت عنها الصحافة ، وهوت بالملكية إلى مستوى كاد نفور الشعب منها ، وعدم ثقته بهـا ، أن يطيح بها نهائيا . وكان المسئول عن تلك الفضائح ، هو چورج الرابع ووليام الرابع الذى خلفه ، والذى لم يقتصر أمره على فشله فى استعادة ثقة الشعب بالملكية ، بل إنه زادها تدهورا .

كان چورج ووليام أخوين ، ولكن فضلا عن أنهما كليهما كانا يفتقران إلى الكفاءة ، إلا أنهما كانا جد مختلفين الواحد عن الآخر .

ولد چورج ، وهو أكبر أبناء چورج الثالث ، فى عام ١٧٦٢ . وبالرغم مما اتسم به من ذكاء ، إلا أنه سرعان ما أخذت ميوله المنحرفة فى الظهور ، تلك الميول التى كانت الصفة المميزة لحياته فيما بعد . فعندما كان لا يزال قاصرا ، أنشأ علاقة مع إحدى الممثلات ، وتدعى مارى روبنسون ، وفى نفس الوقت ركبته الديون . ومن جهة أخرى ، فقد نشأ النزاع بينه وبين والده . وأخذ يؤيد وزيرى الهويج ، فوكس وشريدان ، ضد حزب التورى ، وضد أصدقاء الملك .

وفى عام ١٧٨٣ بلغ چورج سن الرشد ، ومنح راتبا قدره ٥٠,٠٠٠ جنيه سنويا ، علاوة على منحة قدرهـا ٦٠,٠٠٠ جنيه لتسديد ديونه . وقد بدأ چورج بإعداد مسكنه فى كارلتون هاوس ، الذى صار مقرا رئيسيا للهويج أتباع فوكس ، علاوة على استخدامه مركزا لمسراته ، ومظاهر بذخه . وفى ذلك الوقت تقريبا ، وقع فى غرام أرملة ، هى مسز فيتز هربرت ، وتزوجها سرا فى عام ١٧٨٥ .

غير أن هذا الزواج كان محفوفا بالمتاعب . فمسز فيتز هربرت كانت كاثوليكية رومانية ، وكان زواج چورج منها ، كفيلا بالقضاء على حقه فى وراثة العرش . ولذلك فقد حرص على إبقاء هذا الزواج فى طى الكتمان الشديد ، بالرغم من أن ديونه الجديدة اضطرته لإغلاق كارلتون هاوس ، والإقامة مع مسز فيتز هربرت فى بريتون .

ثم أخذت الإشاعات تترى عن زواج الأمير ، وفى عام ١٧٨٧ أنكر چورج هذا الزواج علنا فى مجلس العموم . وقد قوبل هذا الإنكار بتحفظ ، ولكنه أدى إلى منح چورج علاوة فى راتبه قدرها ١٠,٠٠٠ جنيه ، ومنحة جديدة قدرها ٢٢١,٠٠٠ جنيه لتسديد ديونه .

كان تعلق چورج بمسز فيتزهربرت صادقا ، وقد دام عدة سنوات . ولكن حدث فى عام ١٧٩٤ أن هجرها بقسوة ، لتعلقه بمحظية أخرى ، وفى العـام التالى تزوج من الأميرة كارولين الألمـانية البروتستانتية . وكان ذلك هو سبيله الوحيد لإقناع چورج الثالث ، بتسديد المزيد من ديونه . ولمـا كان هذا الزواج لم يكن قائما على أى تفاهم بين الزوجين ، فسرعان ما افترقا . وفى عام ١٨٠٠ ، تصالح چورج مع مسز فيتزهربرت .

وفى ذلك الوقت ، كان اختلال القوى العقلية للملك چورج الثالث ، قد أكسب چورج أهمية جديدة ، وفى عام ١٨١١ أصبح وليا للعهد بصفة رسمية . وكان أداء چورج لواجباته ، كولى للعهد ، يفتقر إلى الكفاءة ، كما كان دائم المشاحنة مع كثير من زعماء التورى ، وكذلك مع الهويج .

وقد توفى چورج الثالث فى عام ١٨٢٠ ، وكان لابد أن يثير تولى چورج الرابع العرش ، مسألة علاقاته مع زوجته . كان الزوجان قد ظلا سنوات فى نزاع حول بعض المسائل ، ومنها حضانه ابنتهما . وفى عام ١٨١٣ ، نشرت الملكة شكواها علنا فى صحيفة مورننج كرونيكل ، وكان الرأى العـام مجمعا فى صفها . هذا وكان چورج بعد توليه العرش ، قد أمر بألا تقام أية صلوات من أجـل الملكة ، وبدأ فى اتخاذ الإجراءات اللازمة للطلاق . وفى عام ١٨٢١ ، حاولت كارولين اقتحام طريقها إلى كاتدرائية ويستمنستر لإجراء التتويج ، ولـكنها لم تتمكن من ذلك ، إلى أن كانت وفاتها فى أغسطس من ذلك العـام ، مبعث الارتياح فى قلب الملك الذى أضناه الضجر .

لم يلعب چورج دورا هاما فى شئون الحكم . وقد فشلت معارضته فى منع كاننج من تولى وزارة الخارجيـة فى عام ١٨٢٢ ، ثم رئيسا للوزراء فى عام ١٨٢٧ . وفى عام ١٨٢٩ ، لم يتمكن چورج من الحيلولة دون كل من ويلنجتون وپيل من تحرير الكاثوليك ، إلى أن توفى الملك الفاسد بعد ذلك بقليل فى ٢٦ يونية عام ١٨٣٠ ، وخلفه أخوه وليام .

ملك متعثر

لم يكن وليام مثل أخيه يتسم بالموهبة أو قوة التركيز . كان حسن النية ، عطوفا ، وإن كان عديم الكفاءة إلى أقصى حـد .

ولد وليام فى عام ١٧٦٥ ، وقضى باكورة حياته فى البحار . وعندما بلغ الواحدة والعشرين ، حصل عـلى رتبة نقيب . وبعد ذلك بثلاث سنوات ، منح لقب دوق كلارنس . وعندما عجز عن الحصول على مركز قيادى ضد الفرنسيين ، عندما نشبت حروب الثورة ، تحول وليام إلى ميدان السياسة ، منضما إلى جانب أخيه ضد الملك . وفى نفس الوقت ، أقام علاقة مع إحدى الممثلات ، وتدعى مسز چوردان ، وهى علاقة استمرت ما يقرب من عشرين عاما . ثم كانت وفاة أحد الورثة للعرش فى عام ١٨١٧ ، قد جعلت من الضرورى أن يتزوج ، وفى عام ١٨١٨ ، تزوج من أدليـد أوف ساكس ماينينچن . وبعـد ذلك بتسع سنوات ، أدت وفاة دوق يورك إلى انتقـال وراثة العرش إلى كلارنس ؛ وفى نفس العـام ، عين أميرا للبحرية . غير أن محاولاته للسيطرة على القيادة البحرية كانت فاشلة ، وأدت إلى عدة منازعات ، مما اضطر الملك لمطالبته بالتنحى عن منصبه .



وليم الرابع الذى قام بآخر محاولة يقوم بها ملك بريطانى لعزل رئيس وزرائه ، وتعيين رئيس آخر يختاره هو

وما أن تولى وليام العرش بعد وفاة چورج ، حتى وجد نفسه غارقا فى أزمة قانون الإصلاح ، وكان موقفه من تلك الأزمة متأرجحا ، وشديد الخطورة من الناحية الدستورية ، ولكنه فى النهاية ، اضطر للموافقة عـلى إنشاء عدد كاف من الإقطاعات التحررية (ليبرالية) للتغلب على المعارضة ، وإمرار قانون الإصلاح . والواقع أن الحاجة لم تكن تدعو إلى وجود أصحاب تلك الإقطاعات الجديدة .

كانت المحاولة الوحيدة التالية للملك ، لكى يثبت وجوده ، هى تنحيته لرئيس الوزراء ملبورن فى نوفمبر ١٨٣٤ ، بحجة واهية . كان الباعث الحقيقى لنفور وليام من ملبورن ، هو سياسة هذا الأخير ، فيما يختص بالكنيسة ، ولكنه فشل فى إبقاء ملبورن بعيدا ، ففى أبريل ١٨٣٥ ، عاد ملبورن ليحل محل پيل ، الأثير لدى الملك ، وفى عام ١٨٣٧ توفى وليام ، لتخلفه ابنة عمته ڤيكتوريا .

ومما لا شك فيه ، أن وليام لم يكن بنفس الدرجة من الفساد التى كان عليها چورج ، وإن كان الاثنان قد فشلا فى مهمتهما كملكين صالحين . غير أن مدة حكمهما كانت ذات أهمية كبيرة من الناحية الدستورية ، فقـد أثبت فشل چورج فى إقصاء كاننج ، أو الحيلولة دون الموافقة على قانون الحرية الكاثوليكية ، وكذلك فشـل وليام فى تعيين پيل ، قد أثبت أن الملك لم يعد فى استطاعته اختيار رئيس وزرائه ، أو فرض سياسته . وقد سجلت تلك المدة ، مرحلة محددة فى طريق بريطانيا نحو الديمقراطية الدستورية .



چورج الرابع الذى أدى سلوكه الشخصى إلى حدوث فضـائح خطيرة ، أدت إلى أن الحاكم أصبح غير شعبى ، بدرجة لم يسبق لهـا مثيل



فرد زاهى اللون من رتبة مستقيمة الأجنحة ، اسمه تابيزيا سبومانس **Tapezia spumans**

الحشـــرات مســـتقيمة الأجنـــحة « الجـزء الاول »

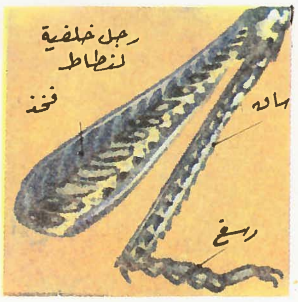
تتميز الأرجل الخلفية للجراد ، ولمعظم النطاطات فى هذه الرتبة ، بأنها أطول وأقوى من الأرجل الأمامية ؛ ويمكن للحشرة بمجرد فردها ، أن تقفز قفزات عالية ، تجعل من الصعب الإمساك بها . ولو قبضت يدك على جرادة ، فستدهش من قوة ضربات أرجلها .

لقد سمع معظم النـاس النطاط **Grasshopper** يغنى فى الحقل ، أو صرصارا يغرد فى منزل . ويصدر الغناء بطريقة الصرصرة ، مثل معظم الحشرات التى لها أصوات . ولو أمررت مبردا رقيقا بسرعة فوق ظفرك ، فسيحدث صوتا مثل الصرير الرفيع العالى ؛ والصرصرة نوع من هذه الضوضاء . وتوجد فى كل الحشرات مستقيمة الأجنحة الصـوتية **Vocal Orthroptera** ، حواف مرتبة على أرجلها وأجنحتها ، ويحدث الغناء عند احتكاكها ببعضها بعضا . وغالبا ، فإن الذكور هى التى تغنى لكى تجذب الإناث ، وللجنسين أعضاء سمع ، وتوجد هذه الآذان أسفل البطن فى بعض الأنواع ، وعلى الأرجل الأمامية ، فى بعضها الآخر .

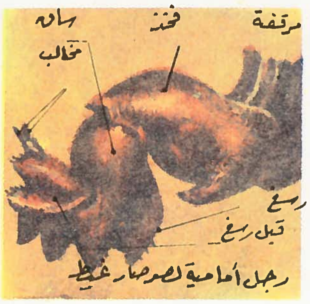
والنطـاط والصراصير العـادية **Crickets** حشرات صغيرة ، ظريفة ، غير ضارة ، ولكن النطاط الكبير المعروف بالجراد **Locusts** أسوأ وباء عرفه الإنسان . ويهاجر الجراد عندما تزداد أعداده ، مرتحلا إلى أراض أخرى ، ويتوالد فى الطريق ، ويأكل كل أنواع الأوراق الخضراء التى تقابله فى الطريق .



لجميع الحشرات مستقيمة الأجنحة ، فكوك علوية ، ومعظمها له عيون جيدة التكوين



الأرجل الخلفية الأخيرة نامية غالبا للقفز ، الفخذ أكبر وأقوى عقلة



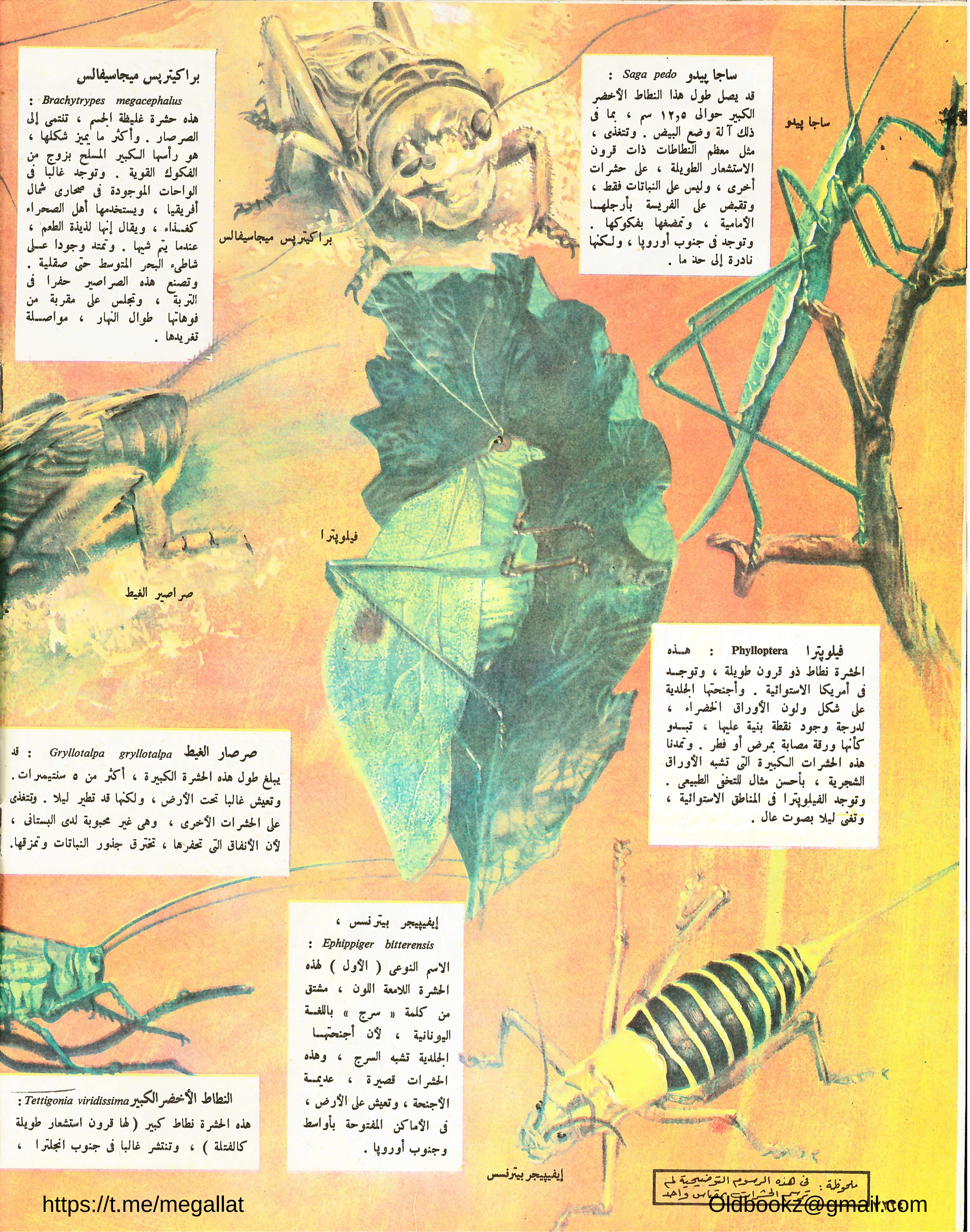
الأرجـل الأمامية عادة أطراف للمشى ، ولكنها تكون فى بعض أنواع مستقيمة الأجنحة ، مكيفة بصفة خاصة للحفر



والأجنحة الأمامية ، فى الأنواع التى تطير من رتبة مستقيمة الأجنحة ، أضيق من الخلفية ، ودائما أغلظ ، وجلدية ، وتسمى بالأجنحة الجلدية **Tegmina** ؛ ووظيفتها حماية الأجنحة الخلفية ، التى هى أعرض ، ومطوية كالمروحة تحت الأجنحة الجلدية ، عندما تكون الحشرة فى حالة سكون . وتطير معظم الحشرات مستقيمة الأجنحة (فيما عدا الجراد) لمسافات قصيرة ، إن كان هناك طيران .

تطور ناقص

لا يختلف شكل النطاط حديث الفقس عن أبويه ، فيما عدا الحجم وغياب الأجنحة . وهو ينمو مع كل انسلاخ ، وتنمو الأجنحة قليلا . ولا يوجد طور يرقى ، أو عذراء ، كما هى الحال فى أبى دقيق ، الذى يمثل حشرة كاملة التطـور **Metamorphosis** . ومستقيمة الأجنحة ، ذات تطور ناقص .



براكيتربس ميجاسيفالس
Brachytrypes megacephalus :

هذه حشرة غليظة الجسم ، تنتمى إلى الصرصار . وأكثر ما يميز شكلها ، هو رأسها الكبير المسلح بزوج من الفكوك القوية . وتوجد غالبا فى الواحات الموجودة فى صحارى شمال أفريقيا ، ويستخدمها أهل الصحراء كغذاء ، ويقال إنها لذيذة الطعم ، عندما يتم شيها . وتمتد وجودا على شاطىء البحر المتوسط حتى صقلية . وتصنع هذه الصراصير حفرا فى التربة ، وتجلس على مقربة من فوهاتها طوال النهار ، مواصلة تغريدها .

ساجا بيدو *Saga pedo* :

قد يصل طول هذا النطاط الأخضر الكبير حوالى ١٢٫٥ سم ، بما فى ذلك آلة وضع البيض . وتتغذى ، مثل معظم النطاطات ذات قرون الاستشعار الطويلة ، على حشرات أخرى ، وليس على النباتات فقط ، وتقبض على الفريسة بأرجلها الأمامية ، وتمضغها بفكوكها . وتوجد فى جنوب أوروبا ، ولكنها نادرة إلى حد ما .

فيلوبترا **Phylloptera** : هذه الحشرة نطاط ذو قرون طويلة ، وتوجد فى أمريكا الاستوائية . وأجنحتها الجلدية على شكل ولون الأوراق الخضراء ، لدرجة وجود نقطة بنية عليها ، تبدو كأنها ورقة مصابة بمرض أو فطر . وتمدنا هذه الحشرات الكبيرة التى تشبه الأوراق الشجرية ، بأحسن مثال للتخفى الطبيعى . وتوجد الفيلوبترا فى المناطق الاستوائية ، وتغنى ليلا بصوت عال .

صرصار الغيط *Gryllotalpa gryllotalpa* : قد يبلغ طول هذه الحشرة الكبيرة ، أكثر من ٥ سنتيمترات . وتعيش غالبا تحت الأرض ، ولكنها قد تطير ليلا . وتتغذى على الحشرات الأخرى ، وهى غير محبوبة لدى البستانى ، لأن الأنفاق التى تحفرها ، تخترق جذور النباتات وتمزقها .

إيفيبيجر بيترنسس ،
Ephippiger bitterensis :

الاسم النوعى (الأول) لهذه الحشرة اللامعة اللون ، مشتق من كلمة « سرج » باللغة اليونانية ، لأن أجنحتها الجلدية تشبه السرج ، وهذه الحشرات قصيرة ، عديمة الأجنحة ، وتعيش على الأرض ، فى الأماكن المفتوحة بأواسط وجنوب أوروبا .

النطاط الأخضر الكبير *Tettigonia viridissima* :

هذه الحشرة نطاط كبير (لها قرون استشعار طويلة كالفتلة) ، وتنتشر غالبا فى جنوب انجلترا ،

ملحوظة : فى هذه الرسوم التوضيحية لم ترسم الحشرات بمقياس واحد

ثلاث مجموعات أساسية

تصنف الحشرات مستقيمة الأجنحة إلى ثلاث مجموعات أساسية :

نطاطات ذات القرون الطويلة Tettigoniidae : تعيش هـذه الحشرات غالبا بين أوراق الأشجار ، وتحدث الصرصرة ، بحك الجناح الأمامى الأيسر مع الأيمن ، اللذين توجد عليهما مناطق مخصصة لذلك . ولهذه الحشرات قرون استشعار Antennae طويلة « وآذان » على الأرجل الأمامية ، وللإناث آلة وضع بيض تشبه السلاح . وغالبا ما يحاكى لون الأجنحة الجلدية ، لون أوراق الأشجار ؛ وبهذه الطريقة ، تتمكن الحشرات من الاختفاء . وينحرف بعض من مستقيمة الأجنحة عن الطعام النباتى الأخضر العادى ، ويفترس حشرات أخرى .

الحفارات وصراصير الغيط Gryllidae and Gryllotalpidae : معظم صراصير الغيط ، حشرات صغيرة الحجم ، غليظة الجسم ، تعيش على الأرض ، وأحيانا تدخل المنازل . والحفارات حشرات غريبة ، أرجلها الأمامية قوية جدا ، ومهيأة للحفر فى التربة . وتشبه قرون الاستشعار ، وأعضاء الصرصرة ، والسمع ، وآلة وضع البيض ، تلك الموجودة فى النطاطات .

نطاطات ذات القرون القصيرة والجراد Acrididae : لهذه الحشرات قرون استشعار قصيرة ، وتحدث الأصوات بحك الفخذ الأمامى ، مع الجناح الأمامى الموجودين على كل جانب . وتوجد آلات السمع فى أسفل البطن ، وآلة وضع البيض عند الإناث قصيرة .



صرصار المنزل

صرصار المنزل *Gryllus domesticus* : هـذه الحشرة ، كما يوحى اسمها ، منزلية ، وتوجد فى شمال أوروبا ، وتعيش فى مبان مثل المخابز ، والمنازل ، حيث توجد تدفئة طوال الشتاء . وتخرج الصراصير المنزلية ، أحيانا ، فى الصيف الحار ، وأحيانا تعيش فى الأحياء المجاورة والدائمة ، لحرق أكوام القمامة .

وغالبا ما تكون « أغنية » صرصار المنازل صرصرة ، لا يستطيع الكل سماعها . إنه صوت مرح ، ظريف ، بشرط ألا توجد أعداد كبيرة منه .



صرصار الغيط

وأرجلها الأمامية قوية جدا ، ومسلحة بمخالب للحفر ، تشبه مخالب الخلد الأمامية. ولو أمسكت بصرصار غيط فى يدك وأغلقتها ، فإنه يدفع نفسه بقوة للخارج من بين الأصابع . ويختلف صوتها عن بقية الحشرات مستقيمة الأجنحة ، فبدلا من التغريد ، يصدر عنها صوت متصل غليظ . وتبنى الأنثى عشا تحت الأرض ، تضع فيه ما بين ٢٠٠ و٣٠٠ بيضة . وينتشر صرصار الغيط فى أوروبا ، ويندر وجوده فى بريطانيا .

صراصير الغيط *Liogryllus campestris* : صرصار الغيط حشرة قصيرة ، وسمينة ، سوداء اللون ، يبلغ طولها ٢,٥ سم تقريبا ، ويوجد خط أصفر على ظهرها . وفى شهر مايو ، تجلس الذكور على أفواه الحفر ، وتغرد بقوة فى دفء الشمس . وتخرج ليلا لتأكل أوراق الأشجار ، والأغصان الصغيرة ، وغالبا ما تواصل غناءها . وتنتشر صراصير الغيط فى أوروبا ، وتوجد أحيانا فى جنوب انجلترا ، ولكن يبدو أن وجودها حاليا ، أقل منه فى الأيام السابقة .



صرصار الشجر



النطاط الأخضر الكبير

والإناث أكبر من الذكور ، ويسهل تمييزها من شكل آلة وضع البيض الموجودة أسفل البطن ، والتى تشبه السيف . ويزيد الطول الكلى للأنثى على ٥ سنتيمترات . ويغرد الذكر بالليل والنهار ، بصوت عال متواصل .

صرصار الأشجار *Oecanthus pellucens* : أحد أنواع الصراصير الحقيقية التى تعيش بين الأشجار ، وليس على الأرض . ولقد وجد نوع أمريكى ، يغرد تبعا لدرجة الحرارة . وعند حساب عدد النغمات فى ١٥ ثانية وإضافة ٣٩ إليها ، تحصل على درجة الحرارة الفهرنهيتية المضبوطة .

كاسلريه وكاننج

« لقد ذبحت نفسى ، انتهى كل شئ » . كانت تلك هى العبارة التى نطق بها المركيز أوف لندندرى Marquess of Londonderry ، المعروف بالفيكونت روبرت ستيوارت كاسلريه Viscount Robert Stewart Castlereagh ، وهو لا يزال ممسكا بالمطواة التى جز بها رقبته ، محدثا فى نفسه جرحا مميتا . كانت وفاته فى يوم ١٢ أغسطس ١٨٢٢ ، قد أنهت حقبة طالت عشر سنوات ، سيطر خلالها على الحكومة الإنجليزية ، وهو لا يزال وزيرا لخارجيتها . وقد أدت وفاته ، إلى إفساح الطريق أمام جورج كاننج George Canning ليصبح وزيرا للخارجية ، وليبدأ معه عصر جديد من الشباب الواعى من حزب التورى . أما قدماء التوريين الرجعيين ، فقد أسدل عليهم ستار النسيان بعد وفاة كاسلريه ، وبعد عام ١٨٢٢ صار المستقبل لرجال جدد ، أخذوا على عاتقهم ، محو القوانين الظالمة ، التى خلفها لهم السلف ، وتحرير التجارة ، وتأكيد عظمة بريطانيا فى الخارج . والواقع أن اسمى الرجلين ، قد تلازما بعض الوقت قبل وفاة كاسلريه ، ولم يقتصر هذا التلازم على كونهما زميلين فى الحكومة ، بل تعداه إلى منافسة مريرة قامت بينهما .

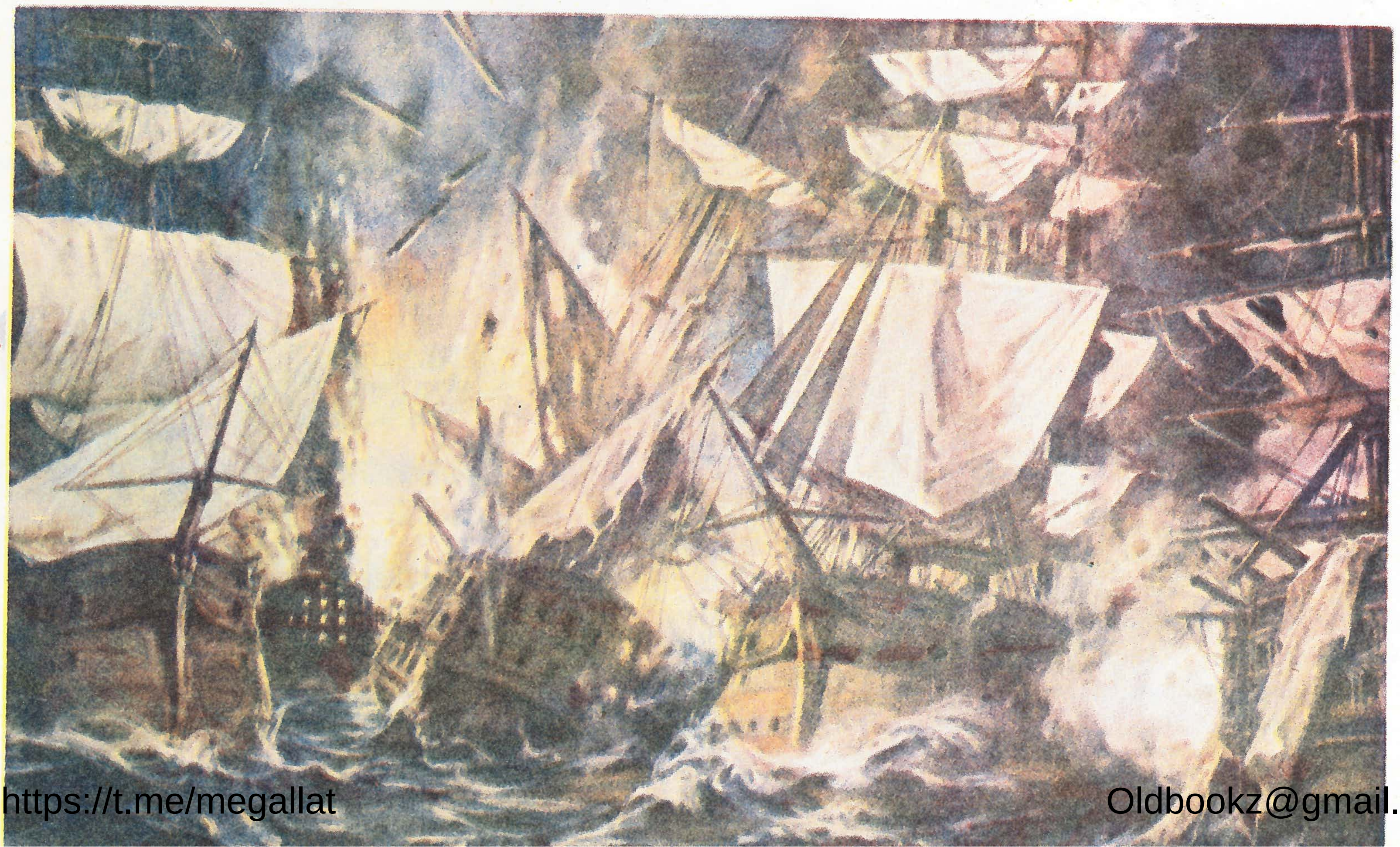
لقد بزغ اسم كل منهما مع اسم الآخر فى عام ١٨٠٧ ، عندما اشتركا معا فى الحكومة : كاسلريه كوزير للحربية والمستعمرات ، وكاننج كوزير للخارجية . كانت نشأة كاسلريه نشأة أرستقراطية ، وكان له تاريخ حافل بالمنجزات ، ولاسيما دوره فى إقامة الاتحاد مع أيرلند فى عام ١٨٠٠ . أما حياة كاننج فكانت أكثر صخبا ، فبسبب تأييده لبيت ، وقع صدام عنيف مع خلفه ، اللورد أدنجتون ، حتى عندما كان بيت نفسه يؤيد وزارة أدنجتون . وكان ذكاؤه وروحه التهكمية ، سببا فى خلق أعداء كثيرين له . ومع ذلك ، فعندما صار وزيرا للخارجية ، كان يعتبر أمل المستقبل للجيل الجديد من التوريين .

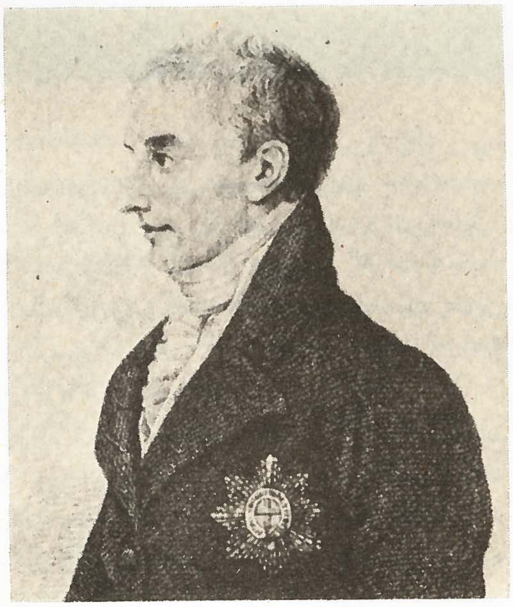
تولى كاننج وزارة الخارجية ، فى الوقت الذى كانت فيه بريطانيا فى صراع من أجل البقاء ضد قوة فرنسا فى عهد نابليون ، وفى فترة العامين اللذين قضاهما فى الوزارة ، اكتسب شهرة عظيمة ، للمهارة التى أبداها فى إدارة الدبلوماسية البريطانية ، وكان أبرزها تلك الخطة التى وضعها للاستيلاء على الأسطول الدانماركى . كما أن حرب شبه جزيرة أيبريا ، بدأت بتوجيه منه . ومع ذلك ، فقد تخللت حياته بعض الكبوات ، ولاسيما الفشل الذريع الذى منيت به الحملات البريطانية إلى كورونا وفلاشينج . وقد ألقى كاننج تبعة هذا الفشل على وزير الحربية ، وطالب بعزل كاسلريه . وهنا شعر كاسلريه بأن كاننج قد طعنه فى الظهر ، وأنه تصرف حياله تصرفا غير لائق ، فبادر بدعوته للمبارزة . وقد استقال كلا الرجلين ، قبل أن تتم المبارزة بينهما يوم ٢١ سبتمبر ١٨٠٩ ، وفيها أصيب كاننج بجرح فى فخذه . وظل الرجلان بعد ذلك بعيدا عن الوزارة إلى عام ١٨١٢ ، عندما صار كاسلريه وزيرا للخارجية فى حكومة سپنسر پرسيفال . وفى نفس العام ، اغتيل رئيس الوزراء ، وبذل الرئيس الجديد ، اللورد ليڤرپول ، جهدا كبيرا فى سبيل إزالة الخلاف بين زميليه القديرين . وبالرغم من أن كاسلريه عرض تنازله عن منصب وزير الخارجية لكاننج ، إلا أن هذا الأخير رفض العرض ، إلا إذا حصل معه على مركز زعيم مجلس العموم . وعلى ذلك شغل كاسلريه المنصبين معا ، وظل حتى وفاته ، واحدا من الشخصيات البارزة فى أوروپا .

كاسلريه فى وزارة الخارجية

كان كاسلريه هو المسئول أساسا عن ذلك التحالف الذى أدى أخيرا ، وبعد الكارثة التى حلت بناپليون فى روسيا ، إلى إذلال الإمبراطور . فقد عقد تحالفا مع السويد ، وروسيا ، وپروسيا ، أدى إلى خلق ذلك التحالف ، الذى خاض معركة ليبزج الحاسمة (أكتوبر ١٨١٣) . ثم ذهب بنفسه إلى القارة ، لإعادة تثبيت ذلك التحالف ؛ وكانت مهارته السياسية الفائقة ، هى التى أبقت عليه إلى أن تمت هزيمة ناپليون نهائيا فى ووترلو . وكان مؤتمر ڤيينا (١٨١٥) بعد ذلك ذروة إنجازاته ، وكان نجاح بريطانيا والنمسا فى التغلب على مطالب پروسيا وروسيا ، راجعا إلى صداقته الوثيقة لمترنيخ .

الأسطول التركى طعمة للنيران ، والأسطول البريطانى يواصل قصفه بلا رحمة فى خليج ناڤارين





كاسلريه – تربع على عرش النفوذ طيلة عشر سنوات

كان كاسلريه هو أيضاً المسئول أساسا عن إنشاء الحلف الرباعى ، الذى كان يهدف إلى إحكام السلم فى أوروبا ، على أساس من التعاون الدولى الذى يقوم على « نظام المؤتمرات » . غير أن كاسلريه لم يكن هو المسئول عن إنشـاء « الحلف المقدس Holy Alliance » ، الذى أدى إلى إضعاف التحالف الرباعى ، بحثه للنمسا ، وپروسيا ، وروسيا ، على اتباع سياسة غير تحررية ، وهى سياسة لم يكن كاسلريه يؤمن بها .

وعلى ذلك ، ففى عام ١٨٢٠ (بعد اندلاع الثورات فى أسپانيا ونابولى) ، شعر كاسلريه بخيبة أمل شديدة ، تجاه مؤتمر تروپو Troppau الذى عقد طبقا « لنظام المؤتمرات » . وقد أوضح مترنيخ Metternich بجلاء ، أن النمسا سوف تتدخل لسحق الثورة فى نابولى ، وأصدر «پروتوكول تروپو» ، الذى حدد المبدأ العام القاضى بتدخل الدول الكبرى لإخماد الثورات ، أينما وجدت . وفى عام ١٨٢١ ، أعلن كاسلريه عدم موافقته على هذا البروتوكول ، وإن لم يستطع أن يمنع النمسا من إخمـاد الثورة . وفى أثناء ذلك ، كانت فرنسا تجمع قواتها ، استعدادا لمساعدة الأسپان البوربون على إخماد الثورة فى أسپانيا .

ثـورة اليـونانـيـين

فى ذلك الوقت الذى كانت تكتنفه الشدائد ، ثار اليونانيون ضد سادتهم الأتراك . كان كاسلريه على رأس تلك القائمة الطويلة من الساسة البريطانيين ، الذين يؤيدون سياسة تركيا . وبالاتفاق مع مترنيخ (الذى كان يعارض كل الثورات) ، قرر عدم مساعـدة الثوار . إلا أن قيصر روسيا ، بالرغم من مبادئ التحالف المقدس ، شعر أن من واجبه مساعدة المسيحيين اليونانيين ضد « الوثنيين » الأتراك . ولكن ، وقبل أن يتطور هذا الاختلاف فى الرأى تطورا خطيرا ، انهارت قوى كاسلريه العقلية ، تحت ضغط ما كان يحمله من مسئوليات ، فأقدم على الانتحار . وبعـد وفاته ، كان كاننج منهمكا فى الاستعداد للسفر إلى الهند ، لتولى منصب حاكم البنغال . ولكن اللورد ليڤرپول دعاه لتولى وزارة الخارجية ، وزعامة مجلس العموم فى نفس الوقت ، كما كانت الحال مع كاسلريه.

ولما كان كاننج قد خلق لنفسه أعداء كثيرين ، لأنه كان يعضد فكرة التحرر الكاثوليكى ، فقد استقال عدد كبير من قدماء الوزراء ، مما كان مدعاة لدخول شبان ، مثل روبنسون وزير الخزانة ، وهاسكيسون رئيس لجنة التجارة . كان هؤلاء الرجال ، قد تولوا مناصبهم فى الوقت الذى كانت فيه انجلترا قد بدأت تسترد أنفاسها بعد ويلات الحرب النابليونية . ولذلك ، فبينما يرتبط اسم كاسلريه بفترة القسوة والظلم اللتين اتسم بهما حكم التوريين ، فى السنوات الكئيبة التى تلت الحرب ، نجد أن اسم كاننج سيظل دائما مرتبطا بالفترة التى بدأت فى عام ١٨٢٢ ، والتى اتسمت بالمزيد من الحرية والتقدم .

لم تكن سياسة كاننج الخارجية تختلف كثيرا عن سياسة كاسلريه ، وإن كان هو شخصيا يختلف عن كاسلريه اختلافا كبيرا . فبينما كان هذا الأخير لا يجيد الخطابة ، عزوفا عن الرضوخ للبرلمـان أو للأمة ، نجد أن كاننج كان ذكيا ، واسع الأفق ، ذا شخصية جذابة ، ولعله كان أيضاً ألمع الخطباء فى تاريخ البرلمان .

وفضلا عن ذلك ، فإن بريطانيا فى عهده ، كانت أكثر قوة مما كانت عليه فى عهد كاسلريه ، وبينما كان فى استطاعة هذا الأخير أن يعلن احتجاجه ، فإن كاننج كان يستطيع التصرف . وهكذا ، ومع أنه لم يستطع فى الواقع الحيلولة دون تدخل النمسا فى نابولى ، وفرنسا فى أسپانيا ، إلا أنه قرر وضع حد نهائى « لنظام المؤتمرات » . وعندما أصر على رفض إرسال مندوب للمؤتمر ، الذى كان مقررا أن يجتمع فى عام ١٨٢٣ ، أحدث رفضه هذا دويا كبيرا ، وكان إيذانا بوأد « نظام المؤتمرات » . علاوة على ذلك ، فقد أرسل جيشا إلى البرتغال ، لمنع أى احتمال لاعتداء أسپانيا . وفى الفترة بين عامى ١٨٢٤ ، ١٨٢٥ ، اعترف بالمستعمرات الأسپانية فى أمريكا ، التى ثارت ضد أسپانيا . وعندما شعر بأن أسپانيا « غير المتحررة » قد ضعفت كثيرا ، أعلن فى مجلس العموم ، بعبارات حماسية : « لقـد عملت على بعث العـالم الجديد إلى الوجود ، لكى يعيد التوازن إلى العـالم القديم » .

كاننـج وروسـيا

إذا كان هناك اختلاف كبير بين سياسة كاننج وسياسة كاسلريه ، فإن هذا الاختلاف يبدو جليا فى سياسة كل منهما نحو اليونان . كان كاننج يرى أن روسيا كانت مصممة على مساندة اليونانيين ، وكان يخشى إن هى فعلت ذلك بمفردها ، أن تكتسب نفوذا كبيرا فى اليونان ، ومنطقة البحر المتوسط الحيوية .

علاوة على ذلك ، فان مساندة اليونان ، كانت تتفق ومبادئ كاننج التحررية ، وكان يشعر بأن اليونان القوية المستقلة ، يمكن أن تكون درعا قويا ضـد روسيا ، أكثر مما يمكن أن تكونه تركيا ، التى كانت تمزقها القلاقل الداخلية . ولذلك ففى ٤ أبريل ١٨٢٦ ، تم الاتفاق على پروتوكول بطرسبرج ، الذى اتفقت فيه بريطانيا وروسيا ، على العمل معا لمساعدة اليونان . وقد أحرز كاننج نصراً آخر ، عندما ضمت فرنسا إلى التحالف ، ولكن الأتراك رفضوا الاستجابة لمطالب كاننج . وأخيرا أرسل الأسطول البريطانى لإخضاع الأتراك ، وفى ٢٠ أكتوبر أسفرت موقعـة ناڤارين Navarino ، عن تدمير الأسطول التركى بأكمله .

غير أن أنباء ناڤارين ، لم تدخل البهجة على الحكومة البريطانية ، ذلك لأن الرجل الذى كان المحرك لهـا ، كان قد مات . لقد توفى كاننج فى ٨ أغسطس ١٨٢٧ ، ليس كوزير للخارجية ، ولكن كرئيس للوزراء ، وإن كانت مدة رئاسته للوزارة لم تزد على أربعة أشهر (كان قد تولاها فى ١٠ أبريل ١٨٢٧) . وقد بلغ عدد الذين استقالوا من الوزارة ، مالا يقل عن أربعين ، كما أنه لم يكن قد تولى رئاسة الحكومة إلا على أساس عدم التشدد فى مسألة التحرر الكاثوليكى . وبعد وفاته ، نقض ويلنجتون سياسة كاننج تجاه اليونان ، وقامت روسيا بمفردها بعقد معاهدة أدريانوپل Adrianople (١٨٢٩) ، التى كسبت بمقتضاها النفوذ الكبير فى شئون تركيا وعلى أراضيها ، الأمر الذى كان كاننج يسعى لتجنبه .

ومهما يكن من أمر ، فإن اللورد پالمرستون ، الذى كان من أبرز أنصار سياسة كاننج ، عمل على تعزيز سياسة كاننج وتطبيقها طوال الجزء الأكبر من القرن ١٩ .

أنت الآن تعلم : ① السبب فى تلك المبارزة الشهيرة . ② من الذى اغتيل عام ١٨١٢ . ③ لماذا لم يكن كاسلريه شعبيا . ④ متى تولى كاننج رئاسة الوزارة . ⑤ متى وقعت معركة ناڤارين .

كاننج – ألغى نظـام المؤتمرات



صناعة المخرمات



رسوم زخرفية مطرزة متنوعة ، كانت هى الطابع المميز لمخرمات غرزة ألنسون

منذ العهد الذى كانت فيه الصناعة مجرد فن بدائى ، فإن صناع المخرمات المهرة ، كانوا يعفون من كل عمل آخر من الأعمال الحقيرة . وقد ظلت نساء لوپى Le Puy فى إقليم أوڤيرنى Auvergne الجبلى مدى ٤٠٠ سنة ، وهن بتفوقهن على غيرهن ، يصنعن المخرمات ، فى حين كانت أخواتهن وصديقاتهن الأقل براعة ، يغسلن الملابس ، ويحلبن الماعز . ولما كانت المخرمات سلعة مترفة ، فإن نجاح الصناعة ، ظل يعتمدليس فقط على مهارة صانعات المخرمات هؤلاء ، بل كذلك على الأزياء والأناقة فى بلاطات الملوك ، وعلى الثراء النسبى فى البلاد . والنتيجة هى أن نمو هذه الصناعة كان غير منتظم ، وكان متقطعا .

وهناك نوعان من المخرمات « مخرمات المكوك » Bobbin Lace ، ومخرمات الإبرة Needle Lace . والنوع الأول ، هو الأقدم إلى حد بعيد ، وهو النوع الذى كانت تصنعه نساء إقليم أوڤيرنى . ولصنع «مخرمات المكوك» ، يرسم الشكل أولا على ورق ، أو قطعة من الرق ، ثم يثقب ثقوبا صغيرة ، ويلصق على وسادة مربعة Carreau ، بوساطة دبابيس تغرس خلال الثقوب . ويلف الخيط حول عنق ضيق عند أعلى المكوك — هو وتد مصنوع من خشب ، أو معدن ، أو حجر — ويحتاج الأمر إلى مكوك منفصل لكل خيط .

وفى القرن السادس عشر ،قبل أن تصبح صناعة المخرمات صناعة قومية بوقت طويل ، كانت النساء الفلاحات ، يصنعن «مخرمات المكوك»فى بيوتهن ،لزركشة غطاء الرأس التقليدى لديهن . وكانت هناك مراكز لصنع المخرمات فى مقاطعة نورماندیا ، وفى كاين Caen ، وبايیه Bayeux ، ودييپ Dieppe ، والهاڤر Le Havre ، وفى لوپى فى مقاطعة أوڤيرنى . ولصناع المخرمات راع هو القديس سان فرانسوا ريجى St François Regis ، وهو قسيس من الچيزويت ، أنقذ أهل لوپى من الخراب ، عندما حرم البرلمان Parliament أو محكمة العدل فى تولوز Toulouse استعمال المخرمات . فتولى القس إقناع البرلمان ، بإلغاء هذا المرسوم الصارم ، كما أنه ضم إلى جهوده ، رعاية ومساعدة الچيزويت الأسپان لصناع المخرمات فى إقليم أوڤيرنى .

إن أنواع المخرمات الفرنسية — غرزة ألنسون Point d'Alençon ، وغرزة أرچنتان Argentan ، وڤالنسيين Valenciennes ، وشانتيلى Chantilly ، وهى نموذج لأشهرها — لها شهرة عالمية ، لما لها من جمال ، ورقة ، ودقة . وكانت المدن الإيطالية ومدن الفلاندرز ، بها مشاغل مزدهرة لصنع المخرمات فى القرن الخامس عشر ، ولم تصبح المخرمات « موضة » إلا فى البلاط الفرنسى ، على عهد الملك هنرى الثانى والملكة زوجته ، كاترين دى مديتشى Catherine de Medici ، فى القرن السادس عشر . وفى عام ١٥٣٠ رسمت للملك صورة ، مرتديا طوق الرقبة (المكشكش) أو الراف Ruff المصنوع من المخرمات لإخفاء جرح . وقد شجعت الملكة مدارس لصنع المخرمات ، وابتكرت « موضة » لبس ياقات المخرمات. وقد قال پيير دى ليستوال Pierre de L'Estoille ، مؤرخ عهد الملك هنرى الثالث ، إن الرجال لابسى أطواق الرقبة ، كانوا يذكرونه برأس يوحنا المعمدان John the Baptist ، وهو ممتط فرسه لخوض المعركة . وقد لبست الملكة مارجو La Reine Margot ، ابنة كاترين دى مديتشى الجميلة ، طوق رقبة ، بلغ من الضخامة حدا ، اضطرت معه إلى استعمال ملعقة طول مقبضها ٦٠ سنتيمترا ، لكى تتمكن من شرب حسائها . وكانت أطوال المخرمات التى كانت تلزم لصنع هذه الأطواق ، تشترى بثمن فاحش من البندقية ، وچنوا ،والفلاندرز . وقد صدر من الحكومة الفرنسية مرسوم بعدمرسوم ، يمنع ارتداء المخرمات الأجنبية ، ولكن هذه القوانين لم يكن من الممكن تطبيقها حرفيا ، لأن المخرمات كانت تستخدم ببذخ لزركشة السترات ، والقفازات ، والصدرات ، بل حتى الأحذية ، وكذلك لزركشة ستائر السرر ، والمظلات .

وكانت الطريقة الوحيدة المعقولة ، لمنع النبلاء ورجال الحاشية من إنفاق أموال باهظة على المخرمات الأجنبية ، هى إنتاج مخرمات فى فرنسا تضارعها فى الجمال . لقد أدرك كولبير Colbert



صانعة مخرمات عجوز ، تشتغل ساعات طويلة فى قبو رطب

مصطلحات مستخدمة فى صنع الدنتلا

شبكة Réseau : وهى أساس أو قاعدة قطعة المخرمات ، تصنع من شبكة أو عيون ، وتربط الأجزاء الصلبة للتصميم المرسوم .

الشكل المرسوم أو تصميم المخرمات : Toilé

قنطرة Bride : رابط أو قنطرة ، تربط مختلف أجزاء القماش .

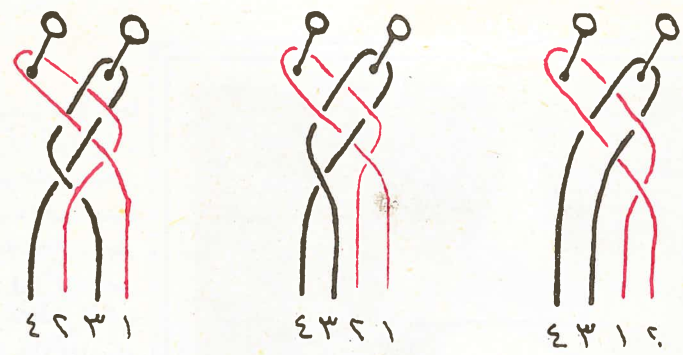
قيطان Courdonnet : هو قيطان مرتفع ، يتكون من خيط مفرد ، أو من شعر الخيل فى مخرمات ألنسون ، يخاط مع العرى ، على امتداد التصميم المرسوم . وكان الغرض من استعماله ، إدخال شكل مجسم فى المخرمات المصنوعة بغرزة الإبرة ، مما يؤدى إلى بروز الشكل وتنوعه .

هدب Couronne : هو الحاشية الخارجية للمخرمات .

وهناك نماذج جميلة متعددة للمخرمات الفرنسية المصنوعة بغرزة الإبرة وبالمكوك فى متحف ڤكتوريا وألبرت .

فى فرنسا

وزير مالية لويس الرابع عشر العظيم ، هذه الحقيقة ، وقرر العمل على تطوير وتشجيع صناعة المخرمات . فعمد أولا إلى استخدام صناع المخرمات من البنادقة Venitian ، كمعلمين فى البلدان الفرنسية التى تهيأت عندها تقاليد صناعة المخرمات . وقد أنشئت أولى « المشاغل » فى بلدة ألنسون Alençon ، وأثبتت النساء الفرنسيات ، اللاتى كن يعرفن من قبل كيف يستخدمن الإبرة والمكوك ، أنهن تلميذات نجيبات ماهرات ، وعندما اطلع لويس الرابع عشر على نماذج من صنعهن ، أصدر مرسوما بألا تلبس فى البلاط مخرمات غيرها . وقد سميت المخرمات المصنوعة فى ألنسون « غرزة فرنسا Point de France » . وكانت هذه المخرمات المصنوعة بالغرزة ، تشتغل بالإبرة ، فكان



توضع الخيوط متحابكة ، لصنع أشكال مختلفة . وكما يبدو فى الصورة (إلى اليسار) ، فإن (المكاكيك) عند نهاية الخيوط ، تظل معلقة فوق الوسادة ، ويجرى تحريكها ذهابا وإيابا

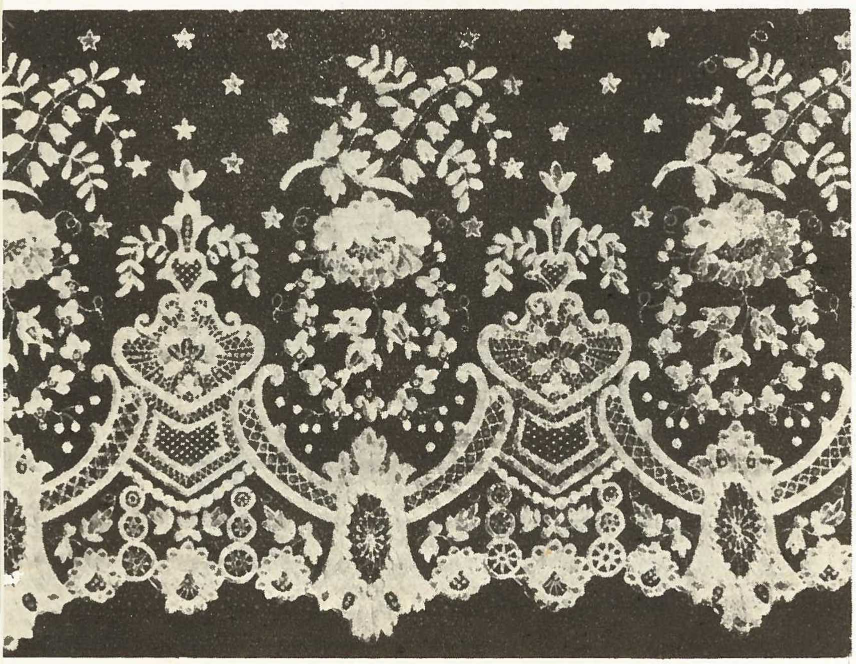
التصميم يرسم على رق ، ثم يخاط الرق فوق قطعتين سميكتين من الكتان . ثم يؤتى بخيط من الكتان أو شعر الخيل ، فيدار حول التصميم المرسوم ، ويخاط فى كل من الرق وقطعة التيل . وبعد ذلك تضاف إلى هذا الإطار ، الأجزاء الصلبة وعيون الشبكة . « وكانت الأجزاء الصلبة Toilé تتكون من غرز ، أو عرى متلاصقة ، وتضم بعضها إلى بعض ، إما بروابط ، أو قنطرة Bride ، أو بعيون شبكية منتظمة Réseaux .

وكانت العيون تصنع بعقد الخيوط فى عروة ، أو بتكوين سداسيات Hexagons تشد بغرز العروة . وعندما يتم صنع المخرمات ، ترفع عن الرق ، بتمرير سكين بين طبقتى الكتان السميكتين من الخلف ، وبهذا تقطع الخيوط الموصلة . وتبدو القطع المنجزة بهذه الكيفية ، مضمومة ببراعة وإحكام .

وقد تطورت مخرمات « غرزة فرنسا » ، إلى مخرمات غرزة ألنسون Point d'Alençon ، «ملكة المخرمات ، أو مخرمات الملكات» ، وبها عيون شبكية ، أو أرضية شبكية بديعة . وبفضل الرعاية الملكية ، تهيأ لصناعة المخرمات أن تزدهر ، فأقيمت المصانع فى أرجنتان Argentan ، وريمس Rheims ، وأراس Arras ، ولودون Loudun ، وشاتودى مدريد Château de Madrid قرب باريس . وأخذ مشاهير الفنانين يصممون رسوما رائعة وجريئة ، لأزهار وحليات لولبية ، ثم بصور آدمية فيما بعد .

وقد كان عهد حكم كل من لويس الخامس عشر ولويس السادس عشر ، بمثابة العصر الذهبى للمخرمات الفرنسية ، وخاصة مخرمات شانتيلى Chantilly الحريرية . وأصبحت كافة ملابس البلاط ، تزدان بالمخرمات بسخاء وبذخ ، حتى أضحت طابع الأناقة الرفيعة . ثم جاءت الثورة الفرنسية ، ووضعت نهاية لصناعة المخرمات ، تلك الصناعة التى كانت تدين بكثير من الحماية والرعاية لملوك فرنسا . وقد عادت صناعة المخرمات إلى الانتعاش فى عهد إمبراطورية نابليون ، حينما وجد من جديد بلاط ومجتمع أناقة ، ولكن الأيام المجيدة للمخرمات (شغل اليد) بدأت آنذاك فى الهبوط . وفى عام ١٨١٨ ، بعد ثلاث سنوات فقط من معركة ووترلو Waterloo ، ظهرت فى فرنسا أولى آلات لصنع شبكة المخرمات بالمكوك ، وبدأت تنتج كميات من الشبكات ، والشبكات الحريرية ، والتل Tulle . ثم اخترع جوزيف جاكار من أبناء مدينة ليون ، آلة تغزل الحرير ، وأمكن تطبيق نظامه على إطارات صنع شبكات المخرمات . وأصبح من الممكن الآن فى أمريكا ، نسج أشكال ورسوم كثيرة ، تحاكى المخرمات المصنوعة باليد . واليوم فإن أجهزة إلكترونية تستخدم فى آلات صنع المخرمات . ومع ذلك ، فلا تزال للمخرمات المصنوعة باليد قيمة كبرى ، وهى تصنع فى إقليم أوڤيرنى (اللوار الأعلى وبوى دىدوم Haute Loire and Puy de Dome) ، وفى مقاطعة بريتانى Britany ، وهى تلك المناطق التى توطدت للمخرمات فيها دائما ، تقاليد قوامها الإتقان والبراعة .





نموذج قديم جدا لمخرمات ألنسون ، ربما كان يرجع إلى العهد الذى كانت فيه الزخارف على أشدها

القطاعات المخروطية

نستعمل الفرجار (البرجل) فى رسم الدوائر





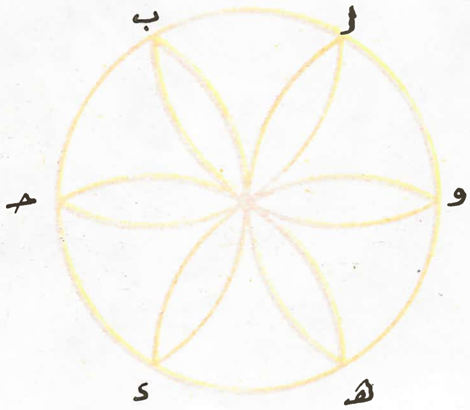
إذا نظرنا حولنا، يمكننا أن نلاحظ أن شكل أى شيء يتكون من منحنيات وخطوط مستقيمة . ومن أكثر المنحنيات شيوعا الدائرة Circle ، والقطع الناقص Ellipse ، والقطع المكافئ Parabola ، والقطع الزائد Hyperbola . وهذه المنحنيات الأربعة ، أمثلة لمجموعة من المنحنيات ، تسمى « القطاعات المخروطية » Conic Sections ، التى كان الإغريق القدماء ، أول من درسوها منذ ٢٠٠٠ سنة .

ونحصل عليها عندما يقطع مستوى (سطح مستو) مخروطا ، ويتوقف نوع المنحنى المتكون ، على ميل المستوى ووضعه . والأشكال الأربعة المبينة فى الوسط ، تبين كيفية رسم الدائرة ، والقطع الناقص ، والقطع المكافئ ، والقطع الزائد .

الدائرة :
عندما يكون المستوى موازيا لقاعدة المخروط ، تتكون دائرة .



الدوائر هى أبسط المنحنيات وأكثرها انتظاما . والعالم من حولنا مملوء بها ، ويكفيك أن تنظر فى داخل ساعة يد مثلا . ويمكن رسم عدة زخارف جميلة بالدوائر . ارسم دائرة باستخدام فرجار (برجل) . اركز الفرجار فى (أ)، وبنفس نصف القطر ، ارسم قوسا يقطع الدائرة عند (و)،(ب) . ثم اركز فى(و)،(ب)، وارسم قوسين عند (هـ) ، (ج) . ومن المركز هـ ، ارسم قوسا عند (د) .



القطع المكافىء :
عندما يكون المستوى موازيا لأحد جوانب المخروط ، يتكون قطع مكافئ .



الضوء الكاشف

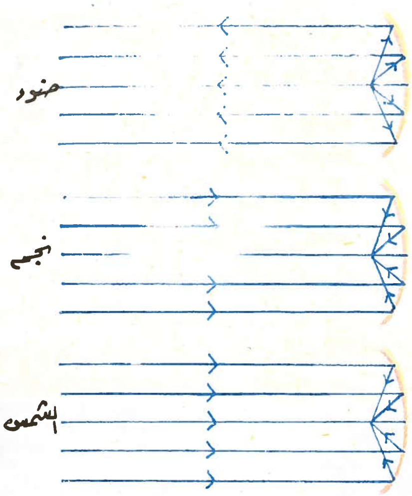
إذا وضع مصباح قوى ، عند النقطة البؤرية لسطح عاكس مقطعة على شكل قطع مكافئ ، فإن أشعة المصباح تنعكس موازية لبعضها بعضا ، على هيئة شعاع ضوئى شديد .

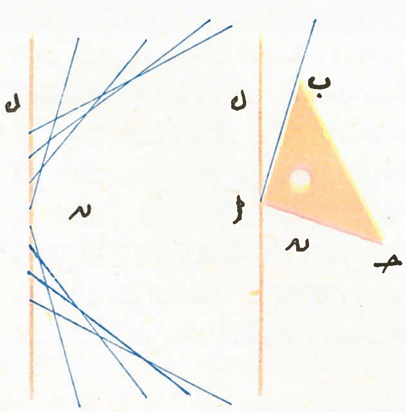
التلسكوب العاكس

ووفقا للمبدأ نفسه ، فإن أشعة الضوء المتوازية من النجوم ، تنعكس متجمعة فى نقطة بؤرية واحدة ، عند سقوطها على مرآة مقطعها قطع مكافىء . إن هذا التركيز الضوئى ، يمكن من تكبير مناظر النجوم عدة مرات .

الفرن الشمسى

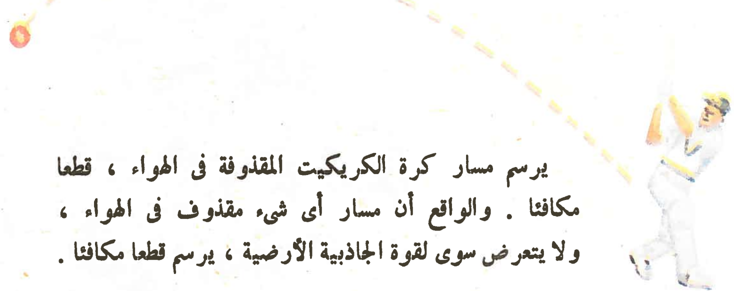
توجه الأشعة الضوئية الساقطة من الشمس ، بوساطة عاكس مقطعه قطع مكافئ ، على فرن موجود عند البؤرة ، فيؤدى ذلك إلى تسخين الفرن إلى درجة حرارة عالية .



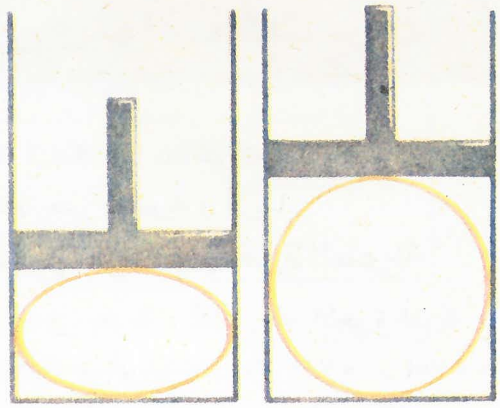


رسم قطع مكافئ

ارسم خطا مستقيما «ل» ، ثم ضع النقطة « ن » على مسافة ٢ سم منه تقريبا . ضع مثلثا قائما على الخط ، بحيث يكون ركن الزاوية القائمة « أ » ، والضلع « أ ج » مارا بالنقطة « ن » . ارسم الخط المستقيم « أب » . كرر ذلك ، مع جعل « أ » عند عدة مواضع مختلفة على « ل » . إن جميع الخطوط المرسومة تلامس قطعا مكافئا .

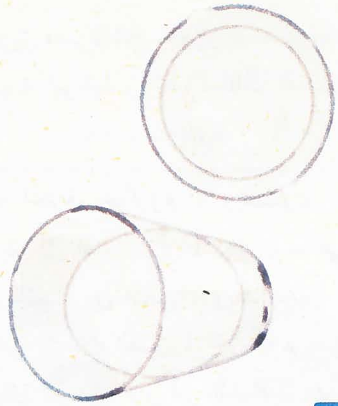


يرسم مسار كرة الكريكيت المقذوفة فى الهواء ، قطعا مكافئا . والواقع أن مسار أى شيء مقذوف فى الهواء ، ولا يتعرض سوى لقوة الجاذبية الأرضية ، يرسم قطعا مكافئا .



يمكن تصور القطع الناقص على أنه دائرة مضغوطة

املأ وعاء إلى نصفه بالمـــاء ، ثم اجعله يميل قليلا . إن حافة السطح المتكون قطع ناقص .





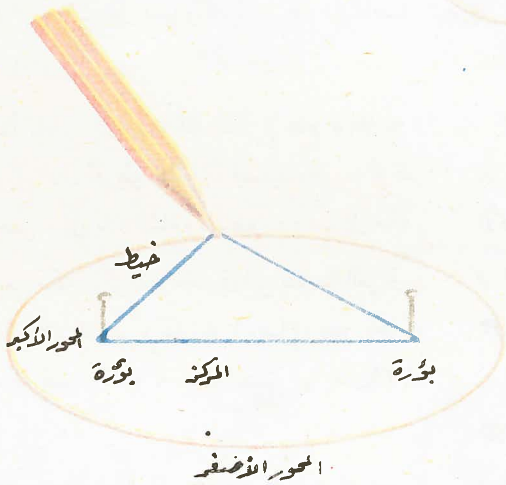
تدور الأرض فى قطع ناقص هائل ، تمثل الشمس إحـــدى بؤرتيه . وبالمثل ، فإن الأقمـار الصناعية تدور حول الأرض فى قطعات ناقصة ، مع وجود مركز الأرض عند إحدى البؤرتين .



القطع الناقص :
عندما يكون المستوى مائلا قليلا على القاعدة ، يتكون قطع ناقص .

رسـم قطـع ناقـص

أوصل طرفى قطعة خيط ، وضع أنشوطة الخيط حول دبوسين متباعدين مسافة بضعة سنتيمترات . ضع سن قلم رصـــاص فى الأنشوطة ، وشدها بإحكام كما هو مبين فى الرسم ، ثم ارسم خطا . سيكون الدبوسان بمثابة نقطتين بؤريتين ، وسيكون الخط المرسوم قطعا ناقصا .



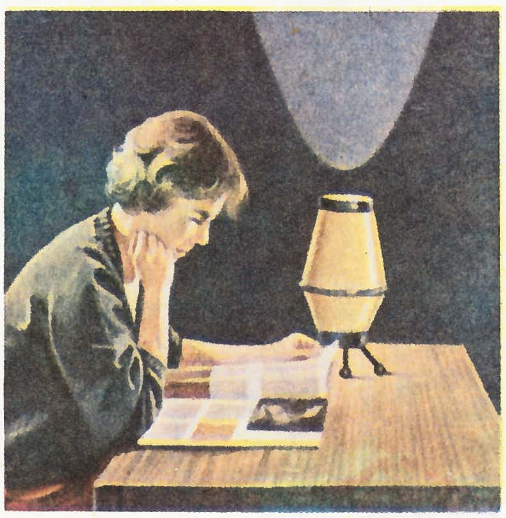


القطع الزائد :
عندما يكون ميل المستوى أكبر من مستوى القطع الناقص ، فإنه يكون قطعا زائدا .

إذا تحرك جسم ما بسرعة كافية ، تحت تأثير الجاذبية الأرضية ، فإن مساره يكون قطعا زائدا . ومنحنى القطع الزائد ، يشبه منحنى القطع المكافئ عند النظر إليه ، رغم أن لهما خواصا رياضية مختلفة .



إن مخروط الضوء المنبعث من مصباح رأسى موضوع قريبا من حائط ، يقطعه هذا الحائط فى قطع زائد .

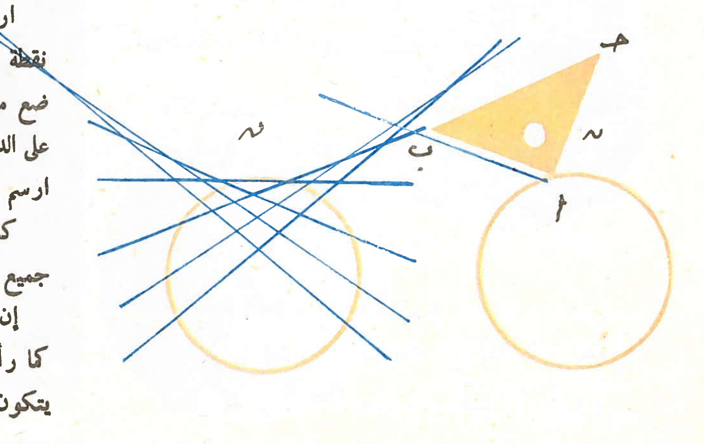


رسـم قطـع زائـد

ارسم دائرة نصف قطرها ٣ سم تقريبا . ضع نقطة على مسافة ١,٥ سم خارج محيط الدائرة . ضع مثلثا قائما ، بحيث يكون الركن القائم « أ » على الدائرة ، والجانب « أ ج » مارا بالنقطة « ن » . ارسم الخط « أ ب » .

كرر ذلك بأوضاع مختلفة للمثلث القائم . إن جميع الخطوط المرسومة ستلامس قطعا زائدا .

إن رسم القطع الزائد ، يشبه رسم القطع المكافئ كما رأينا . فإذا كانت « ن » فى داخل الدائرة ، يتكون قطع ناقص .



ابن بطوطة الرحالة العالمى والمؤلف العربى

تاريخ حياته

هو محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم أبو عبد الله اللواتى الطنجى . ولد فى ١٤ من رجب عام ٧٠٣ هـ (٢٤ فبراير عام ١٣٠٤ م .) فى طنجة ببلاد المغرب ، وتوفى عام ٧٧٩ هـ (١٣٧٧ م .) فى مراكش .

وهو من الرواد الرحالة ، والمؤلفين فى العالم الإسلامى ، اشتهر برحلاته ، وما دونه من خبرات خلال تلك الرحلات عبر آسيا وأفريقيا ، كما عمل قاضيا .

رحلاته

١ ــ بدأ بالحج إلى بيت الله المكرم عام ٧٢٥ هـ ، سالكا طريق شمال أفريقيا الآمن ، فصعيد مصر ، ثم عبر البحر الأحمر ، إلى بلاد الشام وفلسطين ، ومنها إلى مكة .

٢ ــ ومن مكة المكرمة ، اخترق ابن بطوطة العراق ، ثم رحل إلى بلاد العجم ، كما زار الموصل وديار بكر ، وعاد إلى مكة للمرة الثانية ، حيث مكث فيها عامى ٧٢٩هـ و ٧٣٠ هـ .

٣ ــ قام برحلة ثالثة إلى جنوب جزيرة العرب ، فأفريقيا الشرقية ، ومنها عاد إلى خليج فارس وإلى « هرمز » . ومن هذه الأخيرة ، عاد قافلا إلى مكة .

٤ ــ رحل إلى آسيا الصغرى ، وبلاد القرم ، سالكا الطريق الآمن ــ طريق مصر فالشام ــ وزار القسطنطينية ، ضمن حاشية الأميرة اليونانية زوجة السلطان محمد أوزبك .

٥ ــ من الفلجا اخترق خوارزم ، وبخارى ، وأفغانستان فى طريقه إلى الهند . وفى « دهلى » ــ هى الآن دلهى ــ تولى القضاء بين الناس ، وبعد عامين ، اشترك فى بعثة سياسية إلى بلاد الصين ، غير أنه لم يصل إلا إلى جزر الملاديف ، وهناك تولى أمر القضاء كذلك ، لمدة عام ونصف عام .

٦ ــ من الملاديف ، قصد بلاد الصين ، عن طريق جزيرة سرى لانكا (سيلان) ، والبنغال ، والهند الأقصى . وليس من الثابت أنه تجاوز « زيتون » ، و « كانتون » ، ثم رجع إلى بلاد العرب عن طريق جزيرة سومطرة .

٧ ــ نزل إلى البر فى المحرم سنة ٧٤٨ هـ . عند بلدة ظفار ، وبعد رحلة اخترق فيها بلاد العجم والشام وما بين النهرين ــ الدجلة والفرات ــ جاء إلى مصر .

٨ ــ سافر من مصر إلى مكة المكرمة ، لأداء فريضة الحج للمرة الرابعة ، ثم عاد قافلا ، حيث اخترق شمال أفريقيا ، ودخل مدينة فاس فى شعبان عام ٧٥٠ هـ ، وبعد أن مكث بها مدة غير قصيرة ، انتقل إلى مدينة غرناطة بعد رحلة طويلة فى أفريقيا .

نتائج الرحلة الأخيرة الطويلة

اتجه ابن بطوطة ، أثناء رحلته الأخيرة الطويلة ، إلى بلاد الزنج بأفريقيا خلال عامى ٧٥٣ هـ . و ٧٥٤ هـ ، وقد زار تمبكتو وهالى ، ثم رجع إلى مراكش ، عن طريق واحتى غات ثم توات . وهناك أملى أخبار رحلاته على العالم محمد بن محمد بن حزى المتوفى عام ٧٥٧هـ. وفى مكتبة پاريس جانب من تلك النسخة النفيسة بخط ابن حزى نفسه .

أمثلة مما جاء فى رحلة ابن بطوطة

من أوصافه لمدينة الإسكندرية :

... « الإسكندرية حرسها الله ، وهى الثغر المحروس ، والقطر المأنوس ، العجيبة الشأن ، الأصيلة البنيان . بها ما شئت من تحسين وتحصين ، ومآثر دنيا ودين . كرمت مغانيها . ولطفت معانيها ، وجمعت بين الضخامة والإحكام مبانيها . فهى الفريدة تحكى سناها ، والخريدة تتجلى فى حلاها ، الزاهية بجمالها المغرب ، الجامعة لمفترق المحاسن لتوسطها بين المشرق والمغرب » .

فى وصف مسجد عمرو بن العاص :

« ... ومسجد عمرو بن العاص مسجد شريف كبير القدر ، شهير الذكر ، تقام فيه الجمعة ، والطريق يعترضه من شرق إلى غرب ، وبشرقه الزاوية ، حيث كان يدرس الإمام أبو عبد الله الشافعى . وأما المدارس بمصر ، فلا يحيط أحد بحصرها لكثرتها . وأما المارستان الذى بين القصرين ، عند تربة الملك المنصور قلاوون ، فيعجز الواصف عن محاسنه . وقد أعد فيه من المرافق والأدوية ، ما لا يحصر . ويذكر أن مجباه ألف دينار كل يوم » .

مجلس الملك الناصر

« كان الملك الناصر رحمه الله يقصد للنظر فى المظالم ، ورفع قصص المشتكين كل يوم اثنين وخميس ، ويقعد القضاة الأربعة عن يساره .. وتقرأ القصص بين يديه ، ويعين من يسأل صاحب القصة عنها . . .

أهم مؤلفاته

أهم ما وصلنا من مؤلفاته التى أملاها « تحفة النظار فى غرائب الأمصار وعجائب الأسفار » ؛ ولقد تم نشره فى أربعة مجلدات فى پاريس ومصر .



كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠	مليم
لبنان	١٢٥	ق.ل
سوريا	١٥٠	ق.س
الأردن	١٥٠	فلسا
العراق	١٥٠	فلسا
الكويت	٢٠٠	فلس
البحرين	٢٥٠	فلسا
قطر	٢٥٠	فلسا
دبى	٢٥٠	فلسا
أبوظبى	٢٥٠	فلسا
السعودية	٢,٥	ريال
عدن	٥	شلنات
السودان	١٥٠	مليما
ليبيا	٢٠	قرشا
تونس	٣	فرنك
الجزائر	٣	دنانير
المغرب	٣	دراهم

نميات



عملة ذهبية وزنها ٠,٨٥ جم ، سكت فى برقة منذ حوالى القرن ٤ ق.م. الوجه يحمل رأس آمون



عملة ذهبية زنة ٨,٥ جم ، سكت فى مقدونيا حوالى سنة ٣٠٠ ق.م. الوجه عليه صورة ديميتريوس ، والظهر عليه صورة فارس مقدونى



عملة من الإليكترو (خليط من الذهب والفضة) زنة ١٦ جم . سكت فى آسيا الصغرى حوالى سنة ٤٣٠ ق.م. وعلى الوجه رأس امرأة ، والظهر عليه مربع محفور



٨ دراخمات من الذهب ، زنة ٢٧,٦٣ جم ، سكت فى أفريقيا بوساطة الملكة أرسينوى الثانية سنة ٢٦٩ ق.م. ويحمل الوجه صورة الملكة ، والظهر صورة قرنين متماثلين

النقود الرومانية



دينار (من الفضة) زنة ٣,٩٦ جم سك فى عهد قيصر عام ٤٤ ق.م. الوجه يمثل رأس قيصر ، والظهر ڤينوس إلهة النصر



أوريوس (من الذهب) زنة ٧,٩٠ جم ، سك فى عهد أغسطس عام ١٨ ق.م. الوجه يمثل رأس أغسطس متوجا بالغار ، والظهر كايوس يوليوس قيصر



أوريوس (من الذهب) زنة ٧,٢٨ جم ، سك فى عهد نيرون حوالى ٦٤-٦٨ م. الوجه يمثل رأس نيرون متوجا بالغار ، والظهر يمثل رسما ظليا لجوپيتر وهوجالس



أوريوس (من الذهب) زنة ٧,٢٨ جم ، سك فى عهد ڤسپاسيان عام ٦٩-٧٩ م. الوجه يمثل رأس قيصر ڤسپاسيان ، والظهر أنونا



أوريوس (من الذهب) زنة ٧,٢٨ جم ، سك فى عهد تراچان عام ١٠٦ م. الوجه يمثل رأس تراچان ، والظهر الإله سيريس إله الحصاد يحمل سنابل من القمح



أوريوس (من الذهب) زنة ٧,٢٨ جم ، سك فى عهد ماركوس أوريليوس عام ١٦٥ م . الوجه يحمل صورة أرمينياكو ، والظهر يمثل السعادة واقفة على قدميها



سوليدوس (من الذهب) زنة ٤,٦١ جم ، سك فى عهد قسطنطين (٣٠٦ - ٣٣٧ م.) الوجه عليه صورة قسطنطين مكللا بالغار ، والظهر عليه نقوش وكتابات



سوليدوس (من الذهب) زنة ٧,٢٨ جم ، سك فى راڤينا عام ٢٢٥ م. ، الوجه يمثل رأس چوهان ، والظهر يمثل رسما ظليا للإمبراطور





سستريا (من البرونز) زنة ٢٤ جم تقريبا . سكت فى عهد نيرون حوالى عام (٥٤-٦٨ م .) ، الوجه يمثل رأسا عليه تاج من الغار ، والظهر معبد جانوس وهو مقفل

النقود البيزنطية



سوليدوس (من الذهب) زنة ٤,٤٩ جم ، سك فى الإسكندرية ٦٠٨-٦١٠ . الوجه عليه صورة هرقل الأب والإبن ، والظهر عليه رسم صليب



سوليدوس (من الذهب) زنة ٤,١٠ جم ، سك فى سيراكوزا ٦٩٥-٦٩٨ م ، الوجه عليه صورة ليونتوس ، والظهر عليه رسم صليب



سوليدوس (من الذهب) زنة ٤,٤٣ جم ، سك فى عهد قسطنطين السابع ٩١٣-٩٥٩ بالاشتراك مع رومانوس ٩٢٠-٩٤٤ . الوجه يمثل رومانوس وقسطنطين ، والظهر يمثل المسيح جالسا على عرشه

النقود الكارولنجية



قطعتا نقود مسكوكتان فى عهد شارلمان بين سنة ٧٦٨ ، وسنة ٧٩٠

نمياتــــ

قطــع نقــود مــن مختلــف البــلدان



الدانمارك : قطعة فئة ٤ ماركات من الفضة (١٧١١-١٧٢٣)



بريطانيا : قطعة فئــة پنس واحــد من النحاس (١٨٠٦-١٨٠٧)



البرازيل : قطعة من فئة ٥٠٠ رايس
(من الألومنيوم والبرونز) (١٨٨٩)



روسيا : قطعة من فئة روبل واحــد
من الفضة (١٧٤١-١٧٦١)



ألمـانيا : قطعة من فئة مارك واحـد
من الفضة (١٨٩١-١٩١٦)



فرنسا : ½ لويس من الذهب (١٦٤٥-١٧٠٩)



أسپانيا : قطعة من فئة ٨ ماراڤيــدس
(من الفضة) (١٥٩٨)



النمسا : قطعة من فئة تالر واحد من
الفضة (١٧٨٠)



اليونان : قطعة من فئة ٢ دراخمة من
الفضة (١٩١١)



إيطاليا : قطعة من فئة ٥ ليرات من
الفضة (١٨٦١)



الصين : قطعة من فئة دولار واحد من
الفضة أو يوان (١٩١٠-١٩٤٨)



الهند : قطعة من فئة روپية واحدة من
الفضة (١٨٧٧-١٩٠١)



إثيوپيا : قطعة من فئة تالارى واحــد
من الفضة (١٨٩٤-١٩٠٤)

المعرفة

٢٠٣
السنة الرابعة ١٣/٢/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



هـ

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

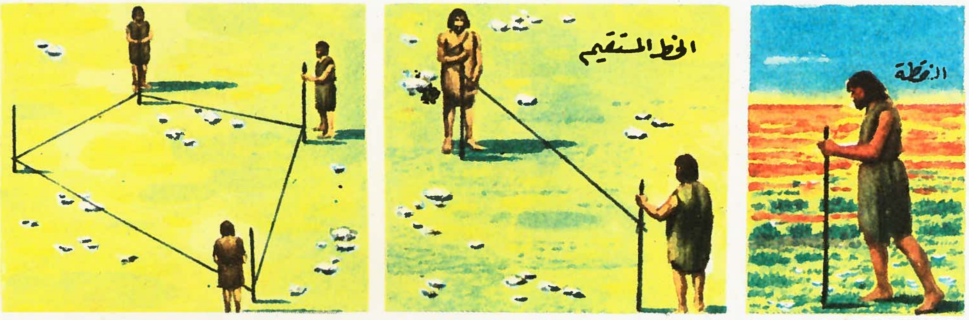
هـ

هندسة

لنقم معاً برحلة تصورية عبر الزمن ، ولنعد إلى فجر التاريخ ، أو إلى نحو ٨٠٠٠ سنة مضت . إن أمامنا الآن منظر طبيعى لمساحات نقعية ، وغابات ، وأراض بور . وهنا وهناك ، نشاهد مساحات خالية على شئ من الانتظام فى الشكل . تلك هى المساحات المزروعة ، وهى تشير إلى وجود الإنسان .

فلنقترب من أحد هذه الحقول البدائية ، ولنتابع تحركات بعض الأفراد الملتحين . من الواضح أنهم شديدو الانهماك فى عمل ما ، ويبدو كأنهم يقومون بقياس ممتلكاتهم من الأراضى . وهناك اثنان من بينهم يمسكان بعصا .

إنهم ، وبدون أن يدركوا ذلك ، قد « ابتدعوا » الهندسة ، وهم يقومون ببعض العمليات التى سيشار إليها فيما بعد ، بهيئة رموز ، على الأشكال الهندسية . ويقوم أحد هؤلاء الأفراد ، بغرس وتد فى الأرض ، ليحدد به موقعاً : تلك هى «النقطة» . ثم يتعاون فردان منهم ، فى مد حبل بين وتدين ليحددا به اتجاهاً ، أو حداً :



(من اليسار إلى اليمين) يرى هنا طريقة تمثيل النقطة لأول مرة ، وكذلك الخط المستقيم ، والشكل

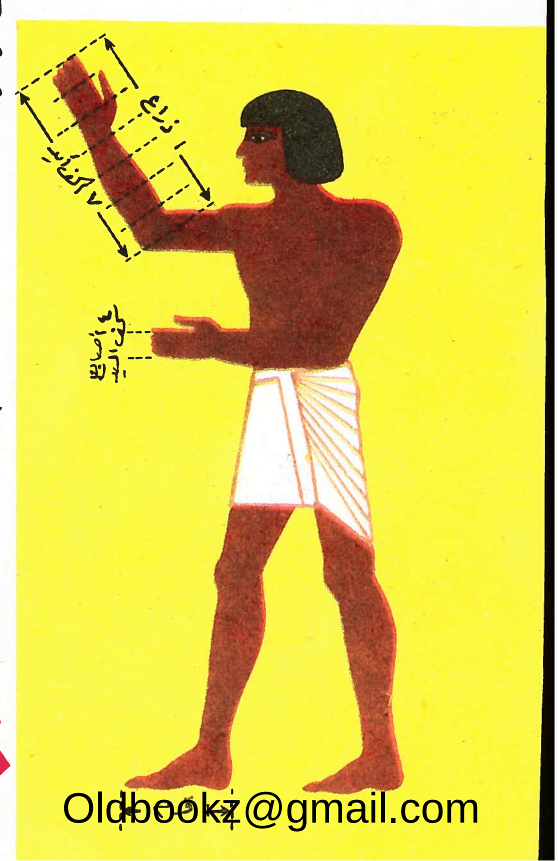
ذلك هو « الخط المستقيم » . ثم ها هم يمدون ثلاثة أو أربعة حبال ، ليحددوا قطعة من الأرض مملوكة لأحد جيرانهم ، وهكذا يبدو لنا «الشكل» كاملا . كان ذلك يجرى فى سهول بلاد ما بين النهرين ، أو لعله كان يجرى فى وادى النيل .

وبمرور الزمن ، وإزاء الرغبة فى مقارنة الحدود ، وأبعاد الحظائر ، والحقول ، اخترع الإنسان أولى المقاييس التقريبية للأطوال والمساحات . وهكذا ولدت « الهندسة » أو « ابنة الأرض » ، التى تحمل اسمها : **Geometry** من **gê** بمعنى أرض ، و **metron** بمعنى قياس .

الجسم البشرى أول وحدة قياس

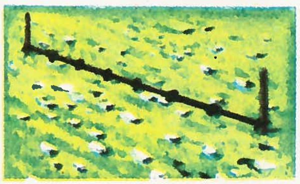
لنقم بتجربة بسيطة ، فنحاول قياس طول منضدة ، دون استخدام المتر ، أو أية أداة قياس أخرى . فكيف العمل؟لاشك فى أننا سنستخدم « الأدوات » التى أمدتنا بها الطبيعة ، وهى أيدينا. وعندئذ نستطيع أن نقول إن طول تلك المنضدة يبلغ ثمانية «أشبار» ، (والشبر مقياس من أصل ألمانى ، يدل على طول قدره من ٢٢ إلى ٢٤ سم ، أو المسافة بين طرفى الإبهام والخنصر ، وهما مفرودان تماما) . وبالمثل ، إذا أردنا معرفة الأبعاد التقريبية لقطعة من الأرض أو لحقل ، فإننا نستخدم القدم أو الخطوة . أو لم يحدث أن قمت بتقسيم أرض ملعب إلى جانبين متساويين ، بمجرد استخدام طول الخطوة ؟

فنحن أيضا كنا نفعل نفس ما فعله أسلافنا فى عصور ما قبل التاريخ ، وهو أمر طبيعى تماما . فهم ، ورغم القدر الضئيل من المعارف التى كانت لديهم ، قد أدركوا أن الأصابع ، والذراع ، واليد ، والقدم ، تصلح أدوات ممتازة لإجراء القياس وأنها كانت تحت تصرفهم طوال الوقت .



كانت أعضاء الجسم البشرى أولى وحدات للقياس

المسطرة الأولى



استخدم الحبل ذو العقد ، لأخذ المقاسات الأولى

كان طبيعيا أن يؤدى هذا الافتقار إلى الدقة إلى أولى المتاعب . فعندما أراد «المهندسون» فى حوالى عام ٣٥٠٠ ق.م إنشاء أولى المعابد ، وحاولوا وضع الرسوم التخطيطية للمبانى ، وجدوا صعوبة كبيرة فى تحديد المقاييس للعمال ، باستخدام الخطوة والشبر . لذلك كان من الضرورى إيجاد وحدات قياس متجانسة ، ومتساوية تماما . وعندئذ قرروا اتخاذ مقاييس جسم رجل واحد — كان فى العادة هو الملك — وصنعوا لها مساطر من الخشب ، أو من المعدن .

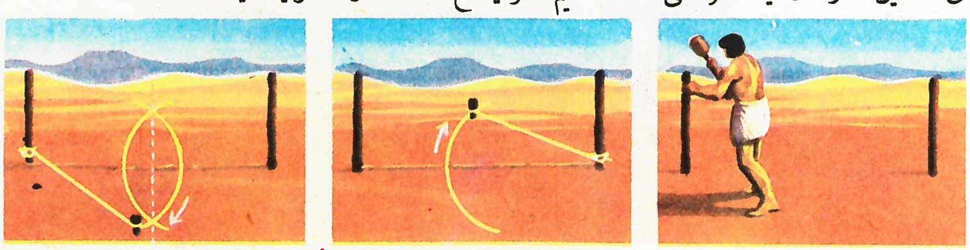
وفيما يختص بالمسافات الكبيرة ، وحدود الحقول ، والأفنية ، والمبانى ، فقد استخدموا الحبال ذات العقد ، وكان طبيعيا أن تكون تلك العقد على أبعاد متساوية من بعضها بعضا .

الزوايا والأشكال الهندسية

كانت الحقول فى بلاد السومريين والمصريين ، ذات أشكال مستطيلة . ولذلك فقد كانت أولى المعارف الهندسية ، مؤسسة كلها على « المستطيل » . ومما يلاحظ أن كافة المبانى القديمة ، قد أقيمت على تخطيط قائم الزوايا ، أو يشتمل على كل حال ، على عدد من الزوايا القائمة .

وهنا ظهرت على المسرح أهم الزوايا ، وهى « الزاوية القائمة » . وفى يومنا هذا ، فإن كل تلميذ يعرف أن هذه الزاوية هى إحدى الزوايا الأربع التى تنشأ عن تقاطع مستقيمين متعامدين . كما أنه يعرف كيف يرسمها. أما مهندسو تلك العصور ، فكانوا يجهلون كل ذلك . ومع ذلك فقد كان من الضرورى أن تكون معابدهم ، وقصورهم ، وأهرامهم ، ذات زوايا قائمة تماما ، فكيف إذن تمكنوا من تحقيق ذلك ؟

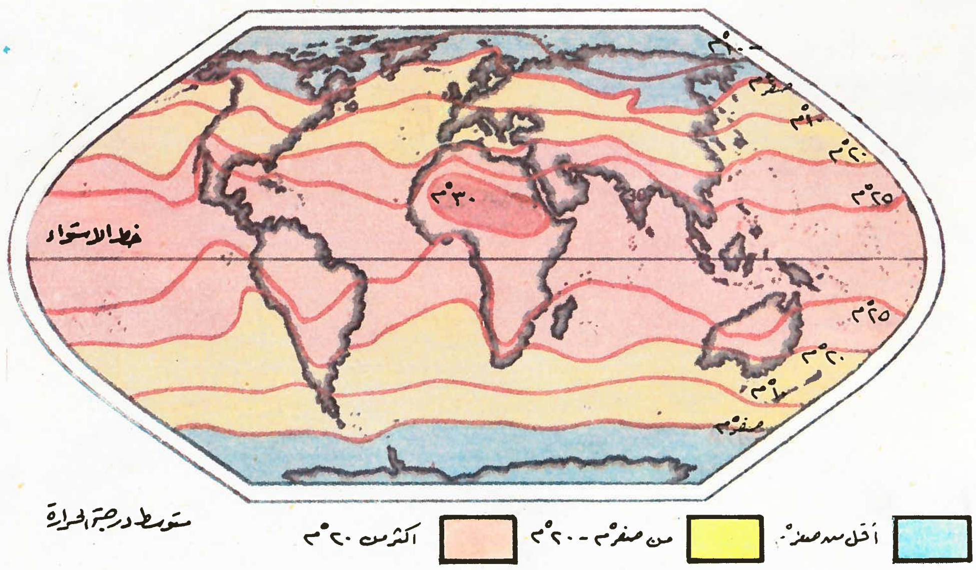
كانوا يغرسون فى الأرض وتدين ، ثم يرسمون بينهما خطا مستقيما . ثم كانوا يربطون بكل وتد حبلا ، يزيد طوله على نصف طول ذلك الخط المستقيم ، ثم يشدون الحبلين ، ويخطون بطرفيهما قوسين يتقاطعان فى نقطتين ، وذلك ليحصلوا على خط مستقيم آخر يقطع الخط الأول عموديا عليه .



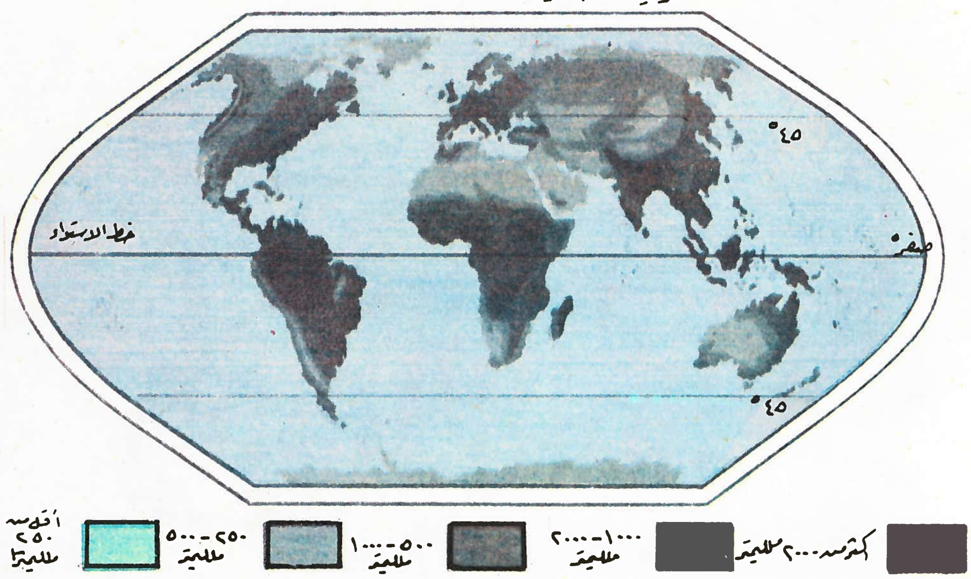
باشر المهندس المصرى ، إقامة المبانى على تخطيط قائم الزوايا

المنـــاطـــق المنـــاخيـــة

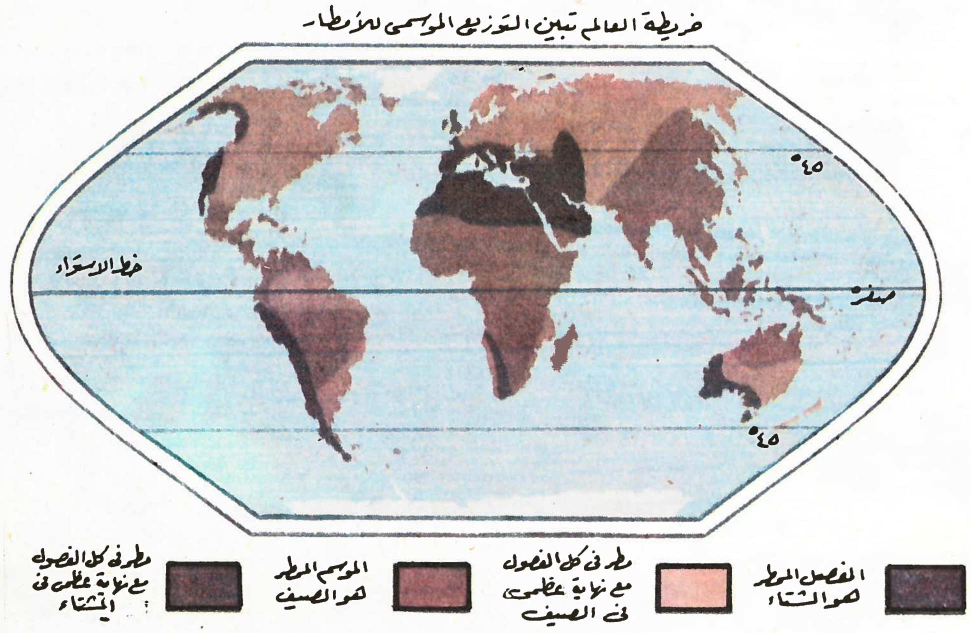
خريطة العالم تبين المتوسط السنوى لدرجة الحرارة

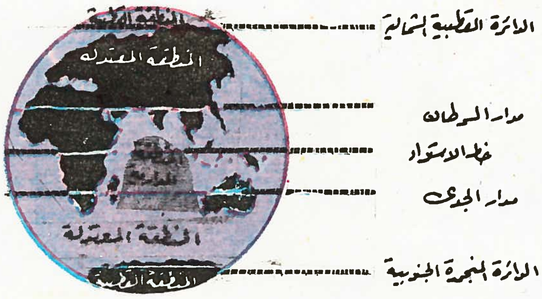


خريطة العالم تبين مقدار المطر الكلى فى العام



خريطة العالم تبين التوزيع الموسمى للأمطار





جرت التقاليد على تقسيم مناخ الأرض إلى خمس مناطق ، تبعاً لخطوط العرض **Latitude** . ويبين الشكل أعلاه ، كيف كانت الأرض تقسم إلى منطقتين من المناخ هما القطبين (تقعان شمالى الدائرة المنجمدة الشمالية ، وجنوبى الدائرة المنجمدة الجنوبية على الترتيب) ، ومنطقتين معتدلتين (تقعان بين الدائرة القطبية والمناطق المدارية) ، ومنطقة مدارية (تقع بين المناطق المدارية). ويعتمد هذا النظام من التقسيم ، على افتراض أن المناخ تتحكم فيه درجة الحرارة ، وأن توزيع درجة الحرارة بدوره ، تتحكم فيه كلية خطوط العرض . وكلا المبدأين مبسط إلى أقصى حد .

ويتكون المناخ من عدد من العناصر المختلفة هى : درجة الحرارة ، والرطوبة ، والهطول ، وسرعة الرياح ، ومقادير السحب ، ثم مدة سطوع الشمس ، ونحوها . . . ومن اللازم أخذ تلك العناصر فى الاعتبار ، فى أى تقسيم للمناخ . وهناك أيضاً عوامل غير خطوط العرض ، تؤثر على درجة الحرارة . وهذه العوامل تتضمن البعد عن البحر ، والارتفاع فوق مستوى سطح البحر ، وتأثير تسخين أو تبريد التيارات البحرية العظمى .

ومن الواضح أن المقدار الكلى للأمطار التى تتساقط خلال العام ، هو من عناصر المناخ الهامة ، خصوصاً بسبب تحكمه فى النبات ونموه ، ومن ثم تحكمه فى حياة الحيوان والإنسان . وتوجد الصحارى عند طرف إحدى النهايات ، حيث تكون الأمطار نادرة ، ولا تستطيع النباتات النمو ، وعلى النقيض من هذه البقاع ، هناك أماكن بالقرب من خط الاستواء ، يكثر فيها هطول المطر على مدار العام ، ويزدهر نمو النبات .

وعلينا كذلك أن نأخذ فى الاعتبار ، تأثير هطول المطر الموسمى فى البلاد التى تعتمد على المطر . فإذا ما جاء معظم الهطول فى الصيف ، فإن ازدياد مقادير السحب ، يقلل من درجة الحرارة فى الصيف ، وتكثر المياه التى تساعد النبات على النمو . ومن ناحية أخرى ، إذا كان الشتاء هو الفصل المطير ، فإن المطر إنما يتساقط خارج موسم النمو ، مما يؤثر على محاصيل الربيع والصيف .



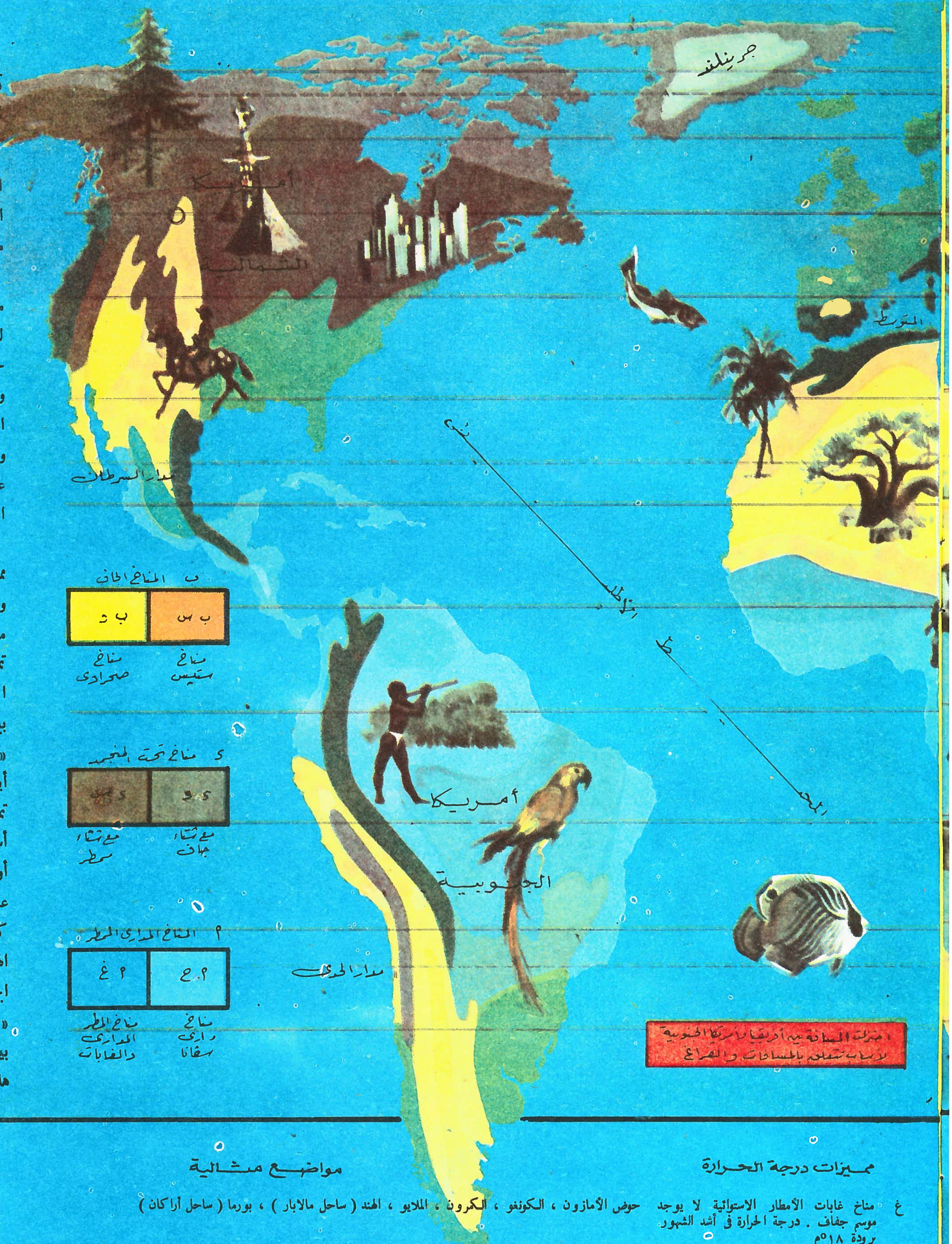
المنـــاخ	مميزات الهطول
(ا) مناخ مدارى ممطر	مقادير المطر فى الشهر الأكثر جفافا ، أكثر من ٦٠ ملليمترا . تبلغ مقادير المطر الكلى من الكبر ، الحد الذى يجعل الأرض بها مياه تكفى على مدار العام لانتشار الغابات . وذلك يتضمن كلا من اح ، اغ (أحراش وغابات) . مقادير المطر خلال الشهر الأكثر جفافا ، أقل من ٦٠ ملليمترا . هنا يكون موسم الجفاف هو الشتاء .
(ب) مناخ جاف	لا يقتصر تعريف مناخ الصحراء ومناخ الاستبس على المقدار الكلى للمطر فحسب ، بل إنه يعتمد كذلك على الموسم الذى يتساقط فيه معظم المطر . فالمطر الذى يتساقط فى الصيف،يتبخر سريعا بالنسبة للمطر المتساقط فى الشتاء ، ومن ثم يكون للمطر الصيفى تأثير أقل على نمو النباتات .
(ج) مناخ معتدل دافئ ممطر	جـ ع لا يوجد موسم جاف معين . أشد الشهور جفافا ، يزيد فيه المطر على ٣٠ ملليمترا . جـ ح الشتاء موسم الجفاف ، ويهطل على الأقل فى أكثر الشهور مطرا ، عشرة أمثال ما يهطل فى أكثر الشهور جفافا . جـ س مناخ البحر المتوسط : صيف جاف ويتساقط على الأقل فى أكثر الشهور مطرا ، ثلاثة أمثال ما يتساقط فى أشد الشهور جفافا .
(د) مناخ تحت المنجمد أو مناخ معتدل بارد	د ع مناخ بارد ، مع شتاء ممطر . د ح مناخ بارد ، مع شتاء جاف .
(ى) و ، ف مناخ قطبى	

تقسيم كوبن لمناخ العالم

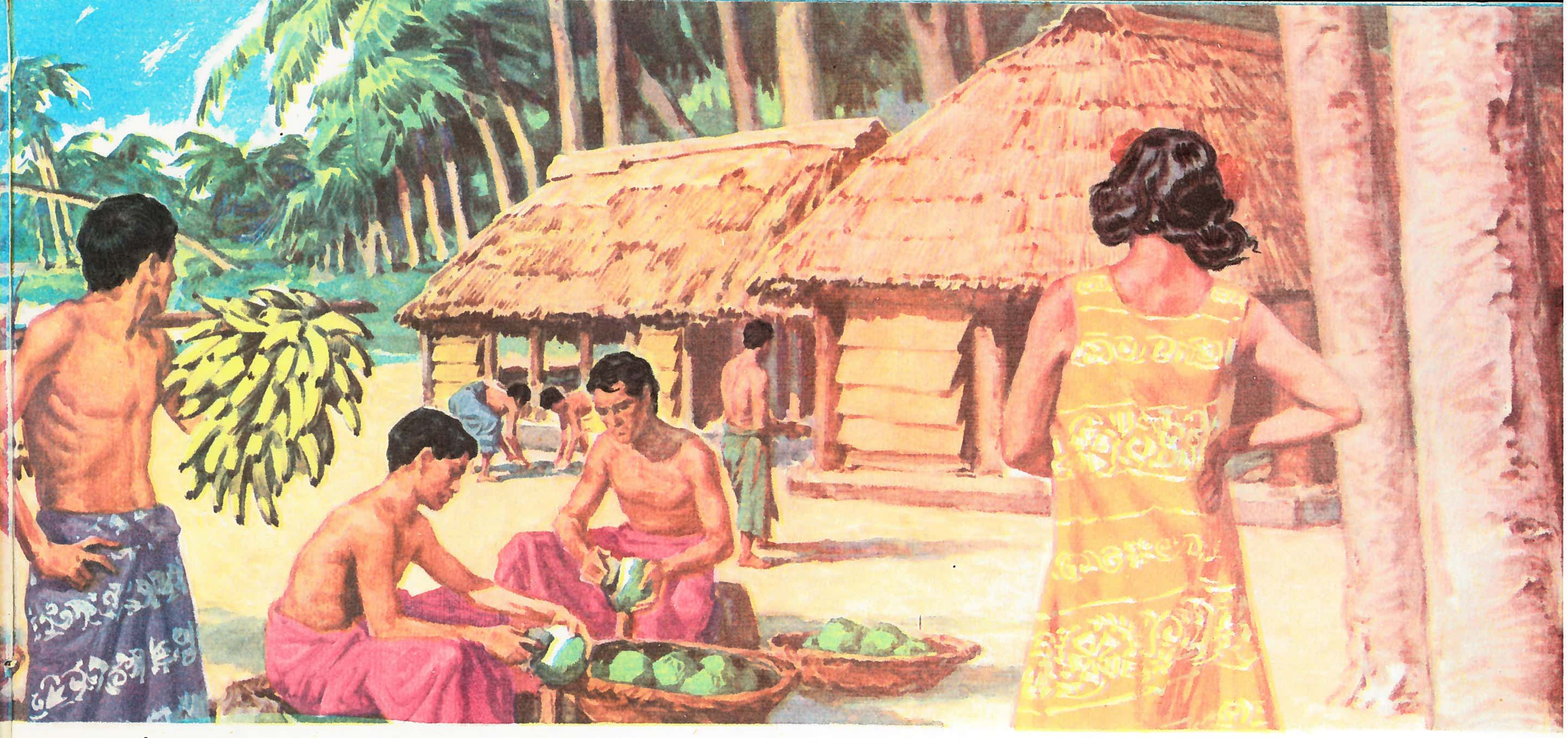
من بين أكثر النظم فائدة فى تقسيم المناخ ، ذلك النظام الذى اقترحه فى الأصل العالم النمسوى ف . كوبن W. Koppen منذ نحو ٥٠ سنة مضت .

ولقد اعتمدت طريقته ، فى جانب منها ، على المتوسطات السنوية والشهرية لدرجة الحرارة والمطر ، كما اعتمدت جزئيا على مواعيد حدوث مواسم الجفاف والمطر ، وكذلك على مدى فروق درجات الحرارة بين أسخن وأبرد شهور السنة . وباستخدام هذه الطريقة ، يمكن التعبير عن مناخ أية منطقة ترصد فيها عناصر الجو ، بوساطة سلسلة من الحروف .

وتقسيم كوبن هذا بسيط إلى حد كبير ، مما يفسر لنا سر انتشاره وبقائه . ومهما يكن من شئ ، فإنه يتضمن عددا من الحدود المناخية الاختيارية ، يصعب تمييزها على الطبيعة . فمثلا ، تبين هذه الخريطة أن مناخ الهند يمكن أن يجزأ بين النوع « أ » (مدارى ممطر) ، والنوع « ج » (متوسط دافئ وممطر) . وعلى أية حال ، فإن هذا الخط لا ينتمى إلى أى تمييز جغرافى ، يمكن أن يقوم على أساس النباتات الطبيعية ، أو الزراعة ، أو شغل الإنسان للأرض . وكثيرا ما ينتقد علماء الجغرافيا الأمريكيون ، تقسيم كوبن ، نظرا لأن منطقة ساحل المحيط الهادى كله ، من ڤانكوڤر إلى كاليفورنيا الجنوبية ، تعتبر بكل بساطة من النوع « ح س » أو « مناخ البحر المتوسط » ، بينما فى الحقيقة هناك فروق مميزة داخل هذه المنطقة .



مميزات درجة الحرارة		مواضع مثالية
غ	مناخ غابات الأمطار الاستوائية لا يوجد موسم جفاف . درجة الحرارة فى أشد الشهور برودة ١٨°م	حوض الأمازون ، الكونغو ، الكمرون ، الملايو ، الهند (ساحل مالابار) ، بورما (ساحل أراكان)
ام	موسم جفاف قصير	الهند الوسطى ، بورما ، تايلاند ، جنوب البرازيل ، شرق أفريقيا .
اغ	مناخ سافانا استوائى أو مدارى ، مع موسم جفاف مميز	صحارى ساخنة (متوسط درجة الحرارة السنوى يزيد على ١٨°م) : الصحراء الكبرى (كلهارى ، أتاكاما ، صحارى أمريكا الشمالية ، صحارى أستراليا العظمى .
بغ	مناخ صحراوى	صحارى باردة (متوسط درجة الحرارة السنوى أقل من ١٨°م) جوبى وباتاجونيا .
بس	مناخ ستپس	آسيا الوسطى ، إيران ، العراق ، روديسيا ، أطراف الصحارى ، كلهارى ، وصحارى أستراليا العظمى .
	متوسط درجة حرارة أبرد الشهور أكثر من (-٣°م) متوسط درجة حرارة أكثر الشهور حرارة (١٠°م)	غرب أوروبا – بريطانيا – شرق الولايات المتحدة – جنوب شيلى – اليابان . مناخ موسمى مثالى للمناطق التى درجات حرارتها أقل من درجات حرارة أ. الصين ، شمال الهند ، إثيوبيا . مناطق البحر المتوسط ، ومنها بعض أرجاء الشرق الأوسط ، وشمال أفريقيا ، ورأس الرجاء الصالح ، وجنوب غرب أستراليا ، وشيلى الوسطى ، وساحل المحيط الهادى لأمريكا الشمالية .
	متوسط درجة حرارة أبرد الشهور أقل من (-٣°م) ومتوسط درجة حرارة أدفأ الشهور أكثر من (١٠°م)	النرويج ، السويد ، فنلند ، روسيا ، سيبيريا ، شمال الولايات المتحدة ، كندا . المناخ المثالى شمال شرق آسيا ، مثل شرق سيبيريا ، وشمال الصين .
ىت	مناخ التندرا . متوسط درجة حرارة أدفأ الشهور أقل من ١٠°م . وأكثر من الصفر المئوى .	الأجزاء الشمالية من سيبيريا وكندا ، والمناطق الساحلية من جرينلند ، وسفالبارد ، وغيرهما من جزر المنجمد الشمالى ، وتحت المنجمد الجنوبى .
ىف	مناخ الغابات الدائم . متوسط درجة الحرارة فى كل الشهور أقل من الصفر المئوى	المناطق الجبلية التى تحت خط الجليد . المنطقة المتجمدة الجنوبية ، وجرينلند ، والمناطق الداخلية لمعظم جزر المنجمد الشمالى والمنجمد الجنوبى ، مثل سبتسبرجن ، وجزيرة بافين ، وجزيرة نوفايا زمليا ، والجبال العالية الى فوق خط الجليد فى كل البلاد .



منظر قرية پولينيزية ، بعض الرجال يجمعون ثمار الموز ، وجوز الهند ، وأوراق الموز .

البولينيزيون

« شعرت وكأنى أعيش فى جنة من جنات الله على الأرض : كنت أجول سهولا فسيحة معشوشبة ، زاخرة بأشجار الفاكهة ، تشقها الجداول المتلألئة . وهنا يتمتع خلق كثير بالكنوز التى تمنحها الطبيعة لهم ، بيدين مبسوطتين كل البسط . جماعات الرجال والنساء جالسة فى ظلال الدوحات ، يلوحون لنا فى أدب . كل من ألاقيه أنا وأصدقائى ، يتنحى لنا جانباً كى نمر . الكرم يخيم على الجميع ، وهناك إحساس بالمرح وبالسعادة . . . » .

ما كان لنا أن نجد وصفاً أفضل من هذا الذى كتبه أحد البحارة الفرنسيين فى القرن الثامن عشر ، يصف به المنطقة التى يطلق عليها اسم پولينيزيا Polynesia وسكانها .

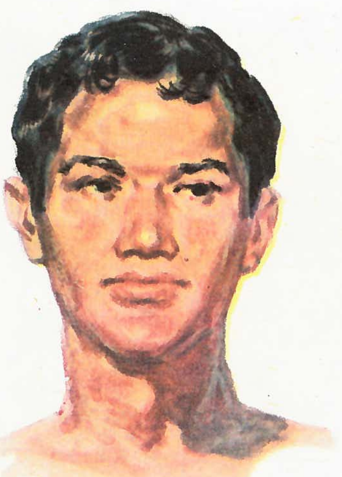
إن اسم « پولينيزيا » مشتق من اليونانية « پولى Poly » بمعنى كثير ، و«نيزوس Nesos» بمعنى جزيرة ، وقد أطلق على مجموعة من الجزر فى جنوب المحيط الهادى ، بين خطى طول ١٧٠° شرقاً ، و١١٠° غرباً . هناك مئات ومئات من الجزر ، بعضها كبير ، وبعضها صغير ، حتى إنها لم توضع حتى على خريطة فى أطلس . والكثير من الجزر ، عبارة عن قمم براكين مغمورة تحت الماء ، وهناك غيرها من الشعب المرجانية الدقيقة . وأشهر الجزر فى پولينيزيا هى : هاواى Hawaii ، وساموا Samoa ، وتونجا Tonga ، كما أن هناك جزر سوسياتى Society ، وماركيزاس Marquesas ، وكوك Cook ، وإيستر Easter . والمناخ فيها استوائى أو مدارى ، تلطفه الرياح المحملة بالرطوبة التى تهب من المحيط . أما النبات فيها فمزدهر مترف .



موقع پولينيزيا الجغرافى

أصل الشعب

الپولينيزيون قوم طوال القامة ، شعورهم داكنة مموجة ، وعيونهم واسعة بنية . وهناك نظريات عدة حول المكان الذى قدموا منه فى الأصل ، لكنه ما من أحد يدرى حقيقة الأمر على وجه اليقين ، إذ ليس للپولينيزيين أنفسهم تاريخ مكتوب ، لكنهم اعتادوا تحفيظ أبنائهم عن ظهر قلب ، قوائم طوال تحتوى على أسماء وأفعال أسلافهم . وهذه «الدروس المتواترة» ، تعود إلى العديد من الأجيال ، وتضم قصص رحلات قطعها الأقدمون إلى نيوزيلند ، بل وإلى داخل جليد القطب الجنوبى.



صبى پولينيزى

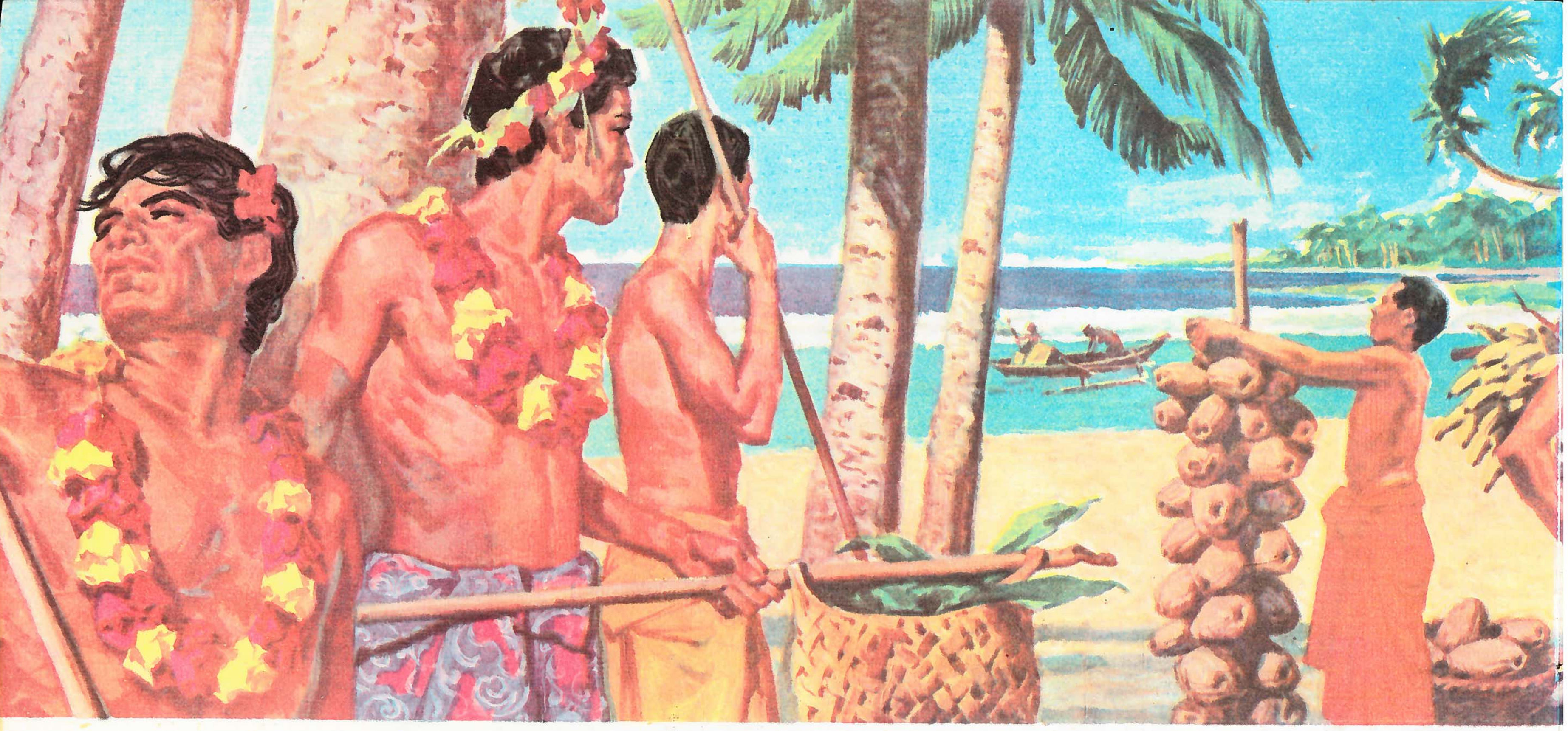
تقول إحدى النظريات ، إن الپولينيزيين قدموا من الهند ، عن طريق إندونيسيا . وتذهب نظرية ثانية ، يؤيدها العالم النرويجى ثور هييردال Thor Heyerdahl إلى أن مقدمهم كان من پيرو ، فى أمريكا الجنوبية ، ناقلين معهم حضارة أقدم من حضارة الإنكاس . أو أنهم جاءوا من قارة آسيا نفسها ، عن طريق جزر كارولين .

كيف يعيشون

المسكن الپولينيزى النموذجى كوخ ، مستطيل الشكل عادة ، إلا فى ساموا ، حيث الأكواخ مستديرة غالباً . وتدعم هذه الأكواخ أعمدة خشبية قوية ، ويغطى العشب وسعف النخيل أسقفها . أما الجوانب فتصنع من الحصير . وتبنى مساكن الرجال المرموقين فى القرية ، فوق ركيزة حجرية أحياناً . ويعيش الكثير من الپولينيزيين اليوم ، فى منازل على النمط الأوروبى ، أدخلها إلى البلاد الأجانب الذين استقروا فى الجزر .

وبداخل الأكواخ أثاث قليل ، لأنه غير لازم . ويستخدم الحصير المصنوع من جوز الهند ، للجلوس وللرقاد ، كما تستخدم قحوف جوز الهند فى شرب الماء .

كانت الملابس دائماً بسيطة ، بالغة البساطة ، حيث لم يجعل المناخ الدافىء ، حاجة للملابس ترتدى . وقد اعتاد الرجال ، ارتداء ثوب يكسو الوسط ، أما النساء فربما ارتدين تنورات مصنوعة من شرائط أوراق الشجر أو الأعشاب . وقد أدخلت البعثات التبشيرية الملابس الأوروبية ، لكن الأثر الأساسى لها كان الإضرار بصحة الپولينيزيين .



وبعضهم الآخر يجهز ثمر الخبز . وفى الخلف ، ترى واحدا من زوارقهم النموذجية

لقد ظلوا يحبون الزينة دائماً ، خاصة تزيين شعورهم . ولذا ينتشر فوق جزر المحيط الهادى ، رجال يحملون أمشاطاً من الخشب ، أو من العظام ، تزخرفها أصداف اللؤلؤ . والوشم الذى يطلق عليه الاسم التاتو Tattooing ، اشتق من اللفظ البولينيزى تاتو Tatau ، وهو الفن الذى ظل شائعاً فى المنطقة .

الطعام والشراب

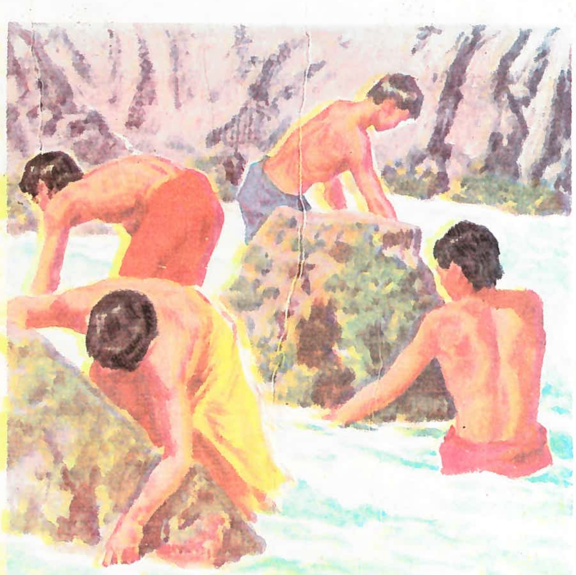
إن الطعام الأساسى فى پولينيزيا ، هو الطعام النباتى ، ويتكون من اليام Yams ، والتارو Taro (من جذور النبات) ، والبطاطا الحلوة ، وجوز الهند ، والموز ، وثمار الخبز . وفى المناسبات الخاصة ، تذبح الخنازير والدواجن وتطهى . ولما كانت الأوانى الفخارية غير معروفة حتى وصول المكتشفين الأولين ، فقد كان الطعام يطهى ، بلف الطعام النيىء فى أوراق الشجر ، ووضعه فى حفرة تملؤها الأحجار الساخنة . ومازالت هذه الطريقة مستخدمة . كذلك فإن السمك جزء هام من الطعام . ولاشك أن الأطعمة الأوروبية والأمريكية قد دخلت البلاد اليوم .

ومازالت حفلات شرب « الكاڤا Kava » ، تشكل جانباً من أى مناسبة هامة ، ومن المعتقد أنها ذات أصل دينى . وتصنع الكاڤا من جذور الفلفل ، التى تلاك أو تهرس ، وتغمر فى الماء ، ثم تعصر .

والرجال ، والنساء ، والأطفال ، كلهم صائدو سمك ممتازون . وكل منهم يصنع لنفسه أدوات صيده ، من شباك ، وحبال ، وشصوص من العظام ومن الخشب والصدف . ويكثر السمك من جميع الأصناف فى مياه پولينيزيا ، وليس من المستغرب مشاهدة أسرة بأكملها تصطاد السمك معاً : الرجال بالشباك ، والنساء بالشصوص ، بينما يجمع الأطفال الأصداف .

الدين

اعتاد البولينيزيون الأقدمون تقديس قوى الطبيعة ، وخاصة الشمس . وفى العديد من الجزر ، كان تانجاروا Tangaroa هو الإله الأعظم ، لكن هناك آلهة أخرى كثيرة . وإذا أراد رجل أن يقطع شجرة مثلا ليبنى منها واحداً من زوارقهم ، فعليه أن يرضى الروح التى ترعى الشجرة . أما اليوم ، فمعظم سكان الجزر مسيحيون .



أطفال البولينيزيين يجمعون الأصداف



البنات يتعلمن الرقص فى سن مبكرة

الرقص والرياضة

البولينيزيون مغرمون بالموسيقى ، ولديهم آلات موسيقية شتى ، والأوكيوليل Ukulele هى الآلة المفضلة ، أدخلها البرتغاليون إلى هاواى ، والهولا Hula هى رقصة هاواى الشهيرة ، ومازالت هذه الرقصة الشهيرة تعرض للترفيه عن السائحين الكثيرين الذين يزورون الجزيرة .

وقد أدخل الأوروبيون الذين وصلوا المحيط الهادى ، الكثير من ألعابهم الرياضية التى انتشرت بين الشعب إلى حد كبير . وتضم تلك الألعاب كرة القدم ، وسباق الخيل . وكان سباق الزوارق بحذاء الشاطئ ، دائما تسلية يقطع بها الشعب الوقت ، وربما كانت هناك المنافسات فى السباحة ، والمصارعة ، ورمى الرمح بين الأبطال ، وغالبا ما يكونون من شتى الجزر .

تونجا

أطلق الكاپتن كوك اسم « الجزر الودود » ، على مجموعة الجزر المائة والخمسين التى تقع شرق « فيچى Fiji » ، وذلك لدى زيارته لها فى عام ١٧٧٧ . وتونجا مملكة ذات حكم ذاتى ، لها دستور ديموقراطى ، تحت الحماية البريطانية . وقد أحرزت عاهلة المملكة ، الملكة سالوت تيوبو ، حب الشعب فى الحال ، لدى زيارتها لندن لحضور تتويج الملكة إليزابيث الثانية عام ١٩٥٣ .

ويشترك أهالى تونجا ، مع أهالى جزر پولينيزيا الأخرى ، فيما ورثوه من تراث كرم وأدب . والرجال متمكنون من لعبة كرة الرجبى ، يلعبونها وهم حفاة الأقدام .



الزرافة :

٥ أرطال من الشوفان .

٦½ أرطال من الخضر .

٢٦ رطلا من التبن .

٥¼ أوقيات من الملح .



طائر البطريق :

١٤ أوقية من السمك الطازج .



التمساح :

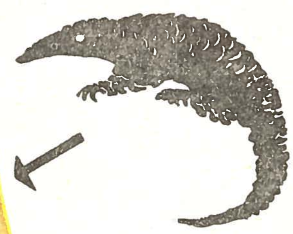
٢¼ رطل لحم نيئ (مرتان فى الأسبوع) .





سبع البحر :

١٥¼ رطلا من السمك (وجبتان يوميا) .



البانجولين :

خبز ولبن .

٩ أوقيات من اللحم المفروم المخلوط بصفار البيض ، والجلوكوز ، ٤ نقط من حامض التمليك .



الغوريللا :

الإفطار :

⅛ جالون (مكيال) من فالوذج الأرز

٥¼ أوقيات من الجزر .

٢¼ رطل من الفاكهة .

٣½ أوقيات خبز .

الغداء :

⅛ جالون من اللبن ، ٢¼ رطل من الفاكهة .

١¾ أوقية جزر ، خسة واحدة .

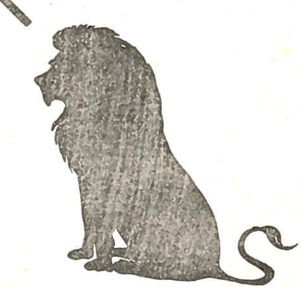
العشاء :

٣½ أوقيات من الكبد النيئ .

١٤ أوقية من الكرفس ، والبصل ، والجزر .

١ بيضة واحدة مسلوقة حتى تيبس .

٦½ أرطال فاكهة ، خسة واحدة .



الأسد :

١٣ رطلا من لحم الخيل .

(ينقطع يوما واحدا فى الأسبوع عن الطعام) .

ترى ماهو طعامها ؟

قلما يكون فى الوسع ، تزويد الحيوانات بالطعام ذاته الذى قد تتناوله فى حالتها البرية ، وإنها لمشكلة كبيرة ، يواجهها المشرفون على حدائق الحيوان ، للعثور على البديل لذلك الطعام . وحتى لو تيسر التوصل إلى الغذاء المناسب لكل حيوان ، فليس بالأمر السهل ، أن نوفر العناصر التى يتكون منها ، مثل رطلين يوميا من الأشنات لكل من حيوان الرنة ، ناهيك بالمقادير الهائلة من اللحم والسمك ، التى تلتهمها آكلات اللحوم من الحيوان .

ونعرض هنا بعض وجبات الحيوانات (المقادير المبينة هى اللازمة لليوم الواحد ، مالم يذكر خلاف ذلك) .

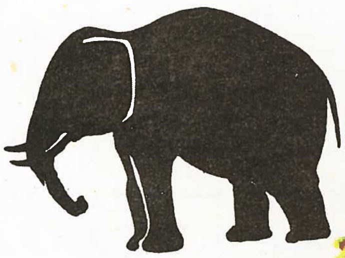


الرنة

٨ أرطال شوفان

٨ أرطال جزر .

رطلان من الأشنات .



الفيل

١٠٠ رطل من التبن .

٤½ أرطال من دقيق الحبوب .

٢٦ رطلا من الخضر .

٤½ أرطال خبز .

٩ أوقيات ملح .





النعامة

١ رطل أذرة .

١ رطل شعير .

٢¼ رطل خضروات .



البيغاء

٣½ أوقيات موز وتفاح .

٩ أوقيات بذر عباد الشمس .

خبز ولبن



التوكان

٤½ أوقيات من اللوز ، والبندق والقرطم .

٣½ أوقيات خبز ولبن .

٩ أوقيات موز وعنب .

٣½ أوقيات من كريات اللحم .

الطير الطنان

خليط من ٤٥ قمحة (وحدة وزن) من العسل ، ولبن مكثف ، و ١٥ قمحة من خلاصة اللحم ، وفيتامينات ، ممزوجة مع أوقية واحدة سائلة من الماء (وجبتان يوميا) .



الدب البنى

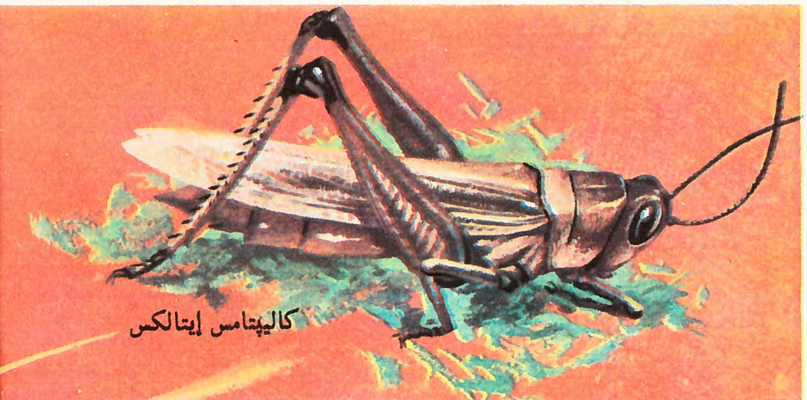
١٥¼ رطلا من خليط الأرز ، واللحم ، والخبز .

٤½ أرطال من الخضروات ، والتفاح (وجبتان يوميا) .

الحشرات مستقيمة الأجنحة "الجزء الثانى"

« ثم قال الرب لموسى مد يدك على أرض مصر لأجل الجراد . ليصعد على أرض مصر ، ويأكل كل عشب الأرض ، كل ما تركه البرد . فمد موسى عصاه على أرض مصر ، فجلب الرب على الأرض ريحاً شرقية كل ذلك النهار وكل الليل . ولما كان الصباح حملت الريح الشرقية الجراد . فصعد الجراد على كل أرض مصر وحل فى جميع تخوم مصر . شئ ثقيل جداً لم يكن قبله جراد هكذا مثله ولا يكون بعده كذلك . وغطى وجه كل الأرض حتى أظلمت الأرض . وأكل جميع عشب الأرض وجميع ثمر الشجر الذى تركه البرد . حتى لم يبق شئ أخضر فى الشجر ولا فى عشب الحقل فى كل أرض مصر . (سفر الخروج العاشر من ١٢ — ١٥) .

تبين هذه الفقرة من سفر الخروج ، مدى خشية القدامى من إغارات الجراد . ففى تلك الأيام ، كان الناس يقفون مكتوفى الأيدى أمام حشود هذه الحشرات الفظيعة ، التى تهبط على حقولهم أو حدائق الفاكهة . ولا زال الجراد خطراً كبيراً يتهدد الناس حتى اليوم ، إلا أن التعرف على مناطق تكاثره ، وكيفية القضاء عليه بالمبيدات ، قد حدت من خطورته ، فلم يعد الإنسان العصرى تحت رحمته ، كما كانت الحال لدى قدماء المصريين .

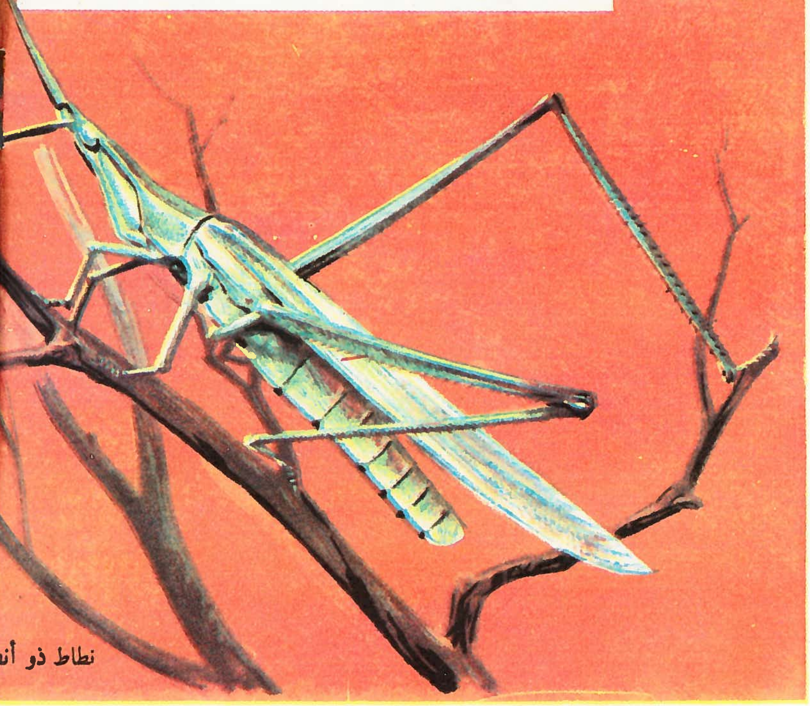


كاليبتامس إيتالكس

كاليبتـــامس إيتالكس *Calliptamus italicus* : جنس واحد فقط ، هو الذى يخشى منه فى جنوب أوروبا ، وهو جراد البحر المتوسط الذى سبق شرحه . كذلك فإن جرادة كاليبتامس إيتالكس تضر بالزراعة ، ولكن على نطاق صغير ، فهى صغيرة إلى حد ما ، والإناث يبلغ طولها أكثر قليلا من ٥ و٢سم ، والذكور أقل قليلا من ذلك ، وتوجد فى الجبال ، إلى مستويات أزيد من ٢٠٠٠متر .



النطاط طويل الأنف *Truxalis nasuta* : تنتشر هـذه الجرادة الغريبـة الشكل فى البلاد المحيطة بالبحر المتوسط . ورأسها مسحوب إلى نقطة ؛ العيون وقرون الاستشعار بجوار الطرف ، ويبتعد الفم إلى الخلف . وعندما تكون الحشرة بين الخضرة والحشائش ، قد يصبح لونها أخضر أو بنى ، وتبدو مثل نصل النخيل ، بقرون استشعارها البارزة إلى الأمام . إنها حشرة غير ضارة .



نطاط ذو أن

النطاطات ذات القرون القصيرة

تنتمى جميع النطاطات ذات القرون القصيرة ، التى تزقزق فى حقول الدريس ، والمناطق الاستوائية ، وشبه الاستوائية الكبيرة ، إلى فصيلة أكريديدى **Acrididae** ، التى تتبع رتبة الحشرات مستقيمة الأجنحة **Orthoptera** ، ولقد سبق الحديث عن بقية فصائل الرتبة فى مقال سابق .

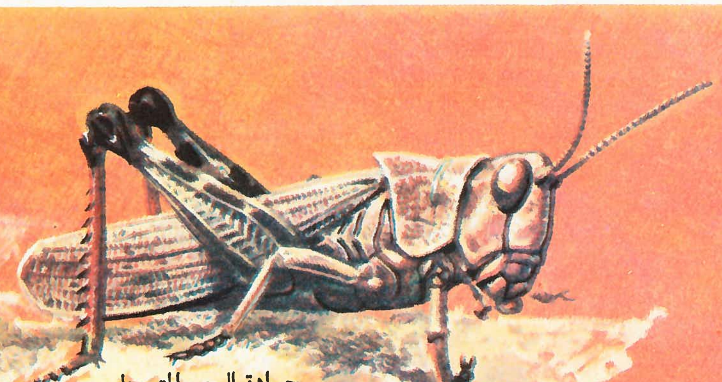
إن قرون الاستشعار فى رتبة أكريديدى قصيرة ، لا هى طويلة ، ولا هى خيطية ، وفيما عدا ذلك ، فهى تشبه بقية أفراد مستقيمة الأجنحة ، فى أن لها فكوكا وأرجلا خلفية قوية . ويحدث الجنسان صريرا ، وذلك بحك فخذ الرجل الخلفية بالجناح الأمامى ، ولكن الذكور تفعل ذلك بنشاط أوفر . وتوجد أعضاء السمع فى الأكريديدى أسفل البطن . وتنمو الصغار ، كما هى الحال فى أفراد أخرى من مستقيمة الأجنحة ، تدريجا دون طور يرقى ، أو طور عذراء ، والبالغة فقط لها أجنحة كاملة . والجراد **Locusts** الصغير يسمى النطاط **Hoppers** ، وفى مقدوره إحداث الكثير من التلف . ويستثنى الجراد من رتبة مستقيمة الأجنحة ، فى كونه قوى الطيران ، يمكن لسرب منه أن يطير طيرانا متواصلا ليوم كامل ، قاطعا عدة مئات من الكيلومترات .



جرادة البحر المتوسط وأجنحتها مطوية

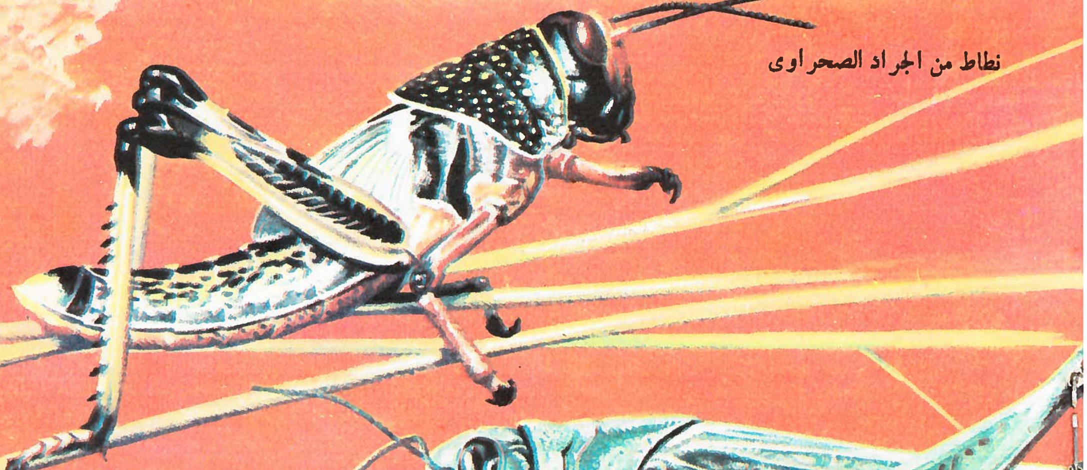
الاحـــــتشاد

إن أهم ميزة للجراد ، هو قابليته لتكوين حشد من مجموعات كبيرة ، تهاجر لمسافات طويلة ، مدمرة الخضرة التى تعترض طريقها . ولكن الجراد يوجد معظم الوقت فى حشود صغيرة ، يكون ضررها صغيرا . ويبدأ الحشد دائما ، فى مناطق معينة تسمى « مناطق الانفجار » . ومعرفة هذه المراكز على جانب كبير من الأهمية ، فى مراقبة الجراد . ومن الحقائق الجديرة بالاعتبار ، أن أفراد الحشد من الجراد ، تختلف عن نفس نوع الجراد الذى يعيش فرادى .



جرادة البحر المتوسط

جـرادة الصحراء *Schistocerca gregaria* : هـذه أكثر أنـواع الجـراد ضررا ، لأنها تحتشد فى مجموعات كبيرة ، بأى منطقة تمتد بها ، ولهذا لا توجد لها مناطق خاصة « مناطق انفجار » لمراقبتها ، ولعمل الاحتياطات اللازمة ، لتدمير الاحتشاد قبل البدء فى الهجرة . وهذه أجناس كبيرة لا فى حجم الجراد المصرى ، ويمتد وجودها من منتصف شمال أفريقيا ، عبر شبه جزيرة العرب وإيران ، حتى الهند .



نطاط من الجراد الصحراوى

جراد البحر المتوسط *Dociostaurus maroccanus* : جرادة صغيرة لا يزيد طولها على ٢,٥سم، تستوطن شمال أفريقيا، وبلاد جنوب أوروبا. وعلى الرغم من صغرحجمها ، فإن حشدا منها يمكن أن يسبب أضرارا بالغة؛ ففى عام ١٩٢٩ ، قتل منها ٣٠٠٠ طن فى مقاطعة فوجيا **Foggia** الإيطالية ، قدر عدده بحوالى ١٠٠,٠٠٠ مليون حشرة .

وجرادة البحر حشرة « مقرفصة » إلى حد ما، بدينة وقصيرة ، ويتدرج لونها من الأخضر إلى البنى . وتضع كل أنثى حوالى ١٤٠ بيضة .



جرادة مهاجرة



پسوفس ستريديولس

پسوفس ستريديولس *Psophus stridulus* : نوع من النطاط يوجد فى أنحاء كثيرة من آسيا وأوروبا، ولكن مداه لايصل إلى بريطانيا . ولا يوجـد لديه ميل للاحتشاد، وبالتالى فإنه لا يسبب ضررا جسيما للزراعة .

جـراد مهـاجر *Locusta migratoria* : هذا جنس آخر يحتشد ، ويسبب أضرارا جسيمة . ويبدأ الاحتشاد فى مناطق محددة « مناطق انفجار » ، غالبا ما تكون فى دلتا الأنهار المحاطة بمناطق شبه صحراوية . ولون النطاط فى الحالات الفردية ، بنى قاتم ، أو أخضر ، ولكن لون النطاط المحتشد زاهى ، أسود بنقط برتقالية . وأجنحة الحشرات البالغة المحتشدة ، أطول من تلك فى الأفراد الفردية .



الجرادة المصرية

أوديبـودا چرمانيكا وأوديبـودا كوريولسنس *Oedipoda germanica and Oedipoda coerulescens* : توجد كل من الجرادتين فى أوروبا ، وأجسامها وأجنحتها الأمامية ملونة ، لتلائم البيئة المحيطة بها ، ولكن أجنحتها الخلفية زاهية اللون (**O.germanica**) لونها أحمر **O.coerulescens** أزرق زاهى . ويظهر بريق زاه فجأة ، عند طيران الحشرة ، ويختفى عندما تحط ، ويعتقد أن هذا البريق اللونى يحير الأعداء ، مثل الطيور والسحالى .

الجراد المصرى *Anacridium aegypticum* : هذا نوع من الجـراد الكبير ، يصل طول الإناث إلى حوالى ٧,٥ سم ، بينما يبلغ الذكر نصف هذا الطول فقط . ويوجد فى جميع البلاد المحيطة بالبحر المتوسط . ومن حسن الحظ ، فإن هذه الحشرة لا تكون حشدا ، ولكنها تعيش فى مجاميع صغيرة ، فى مناطق زراعية برية ومتفرقة ، ولا تسبب أضرارا بأى شكل من الأشكال . ولون هذه الحشرة داكن ، أخضر أو بنى ، وبذلك يمكنها التخفى فى المزارع الجافة .

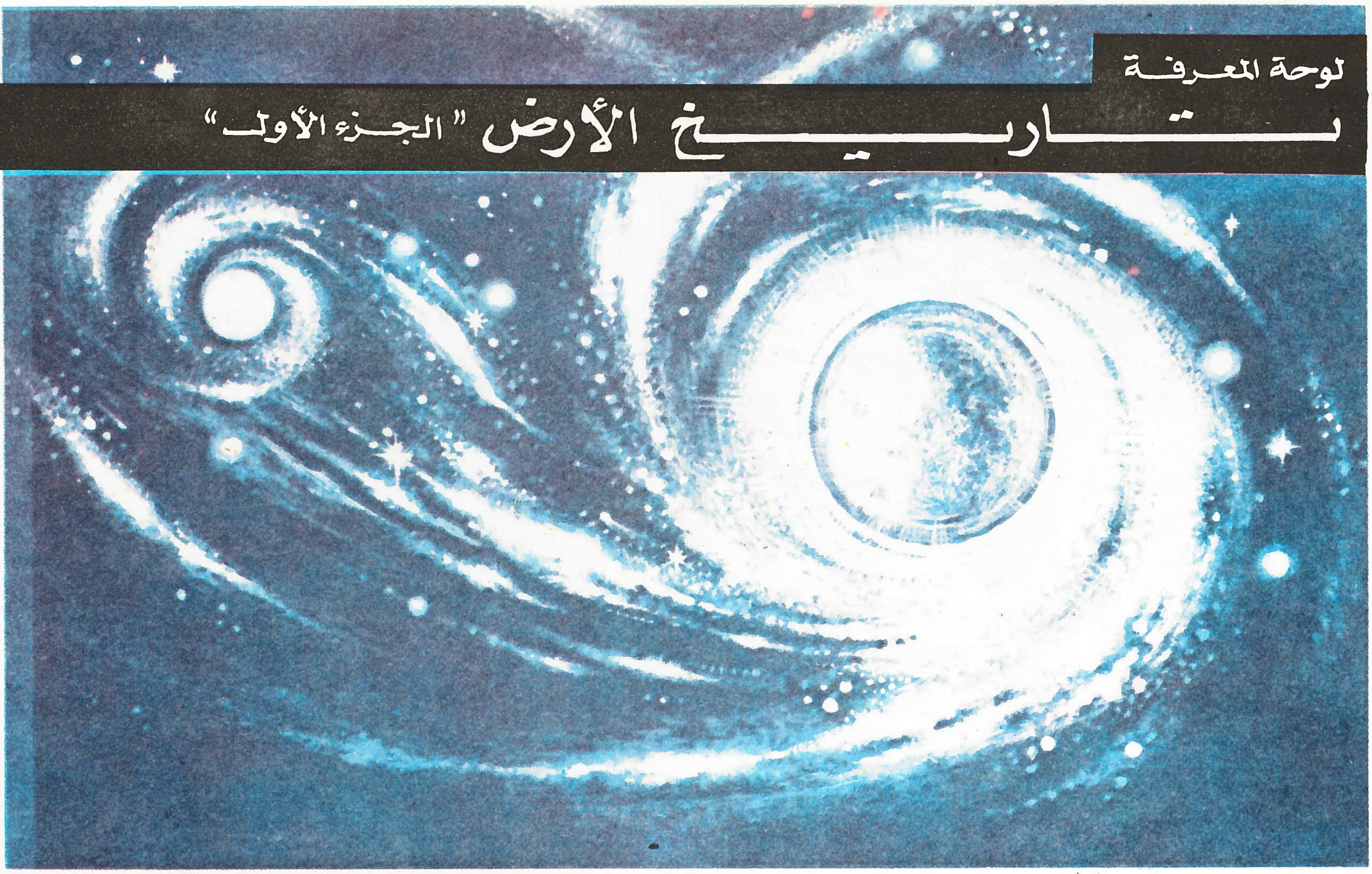
وتوجد نماذج من هذا الجراد أحيانا فى بريطانيا ، بين الخضر المستوردة ، ولكنها لا تستطيع المعيشة بهذا البلد .



أوديپودا چرمانيكا

ف طويل

تاريخ الأرض "الجزء الأول"



ربما تكونت الشمس والكواكب ، من سحابة عظمى من الغبار والغاز ، تكثفت فى الفضاء

عمر الأرض

(مقدمة من خريطة الزمن الأولى) :

ليس فى مقدور أحد قط ، أن يعرف تماماً ، كيف ومتى بدأ عالمنا ، ولكن يمكننا فى ظل القرائن الجيولوجية والفلكية ، أن نكون فكرة عن الطرق التى أدت إلى تكوين المجموعة الشمسية Solar System ، وكذلك عن عمرها بدرجة تقريبية جداً .

وتبعاً للنظرية الأكثر شيوعاً فى وقتنا الحاضر ، تكونت الشمس والكواكب ، من سحابة عظمى من الغبار والغاز . ولقد راحت تلك السحابة تنكمش ببطء فى الفراغ . ثم تحت تأثير جاذبيتها ، أخذت تتضاغط متداعية سريعاً ، ومن ثم راحت تلف وتدور ، على غرار ما يطرأ على الماء ، عندما ينساب من ثقب حوض مثلا . وكانت الدورة الرئيسية حول المركز ، ولكن نجمت كذلك دوامات أصغر فى المشارف الخارجية من السحابة الدوارة . وشيئاً فشيئاً ، كون المركز الرئيسى لباً عظيما ، كما كونت كل من الدوامات الأصغر لباً أصغر ، ظل يدور ويلف حول اللب المركزى . ولقد تحول كل لب Core صغير إلى كوكب Planet ، بينما كون اللب الأكبر الشمس .

وعلى الرغم من أن المادة التى كونت الشمس والكواكب ، كانت باردة فى الأصل ، إلا أنه تم تسخينها ، عن طريق كل من تصادم كتلها المادية أثناء انهيارها مع بعضها بعضاً ، وانطلاق طاقات المواد ذات النشاط الإشعاعى . وكلما كان الجرم كبيراً ، كلما عظمت مقادير الحرارة المتجمعة بكل من الطريقتين . ولقد ارتفعت درجة حرارة الشمس ، إلى الحد الذى أطلق التفاعلات النووية — الحرارية من عقالها ، على غرار ما يحدث فى القنبلة الهيدروجينية ، مما جعل الشمس تحتفظ بدرجة حرارة عالية جداً . ولقد تم تسخين الأرض ، حتى صارت سائلة تقريباً ، أو حتى منصهرة تماماً ، من المركز إلى السطح (ولكننا لا نستطيع الجزم تماماً ، عما إذا كانت هناك قشرة صلبة لم تنصهر) ، ثم أخذت الأرض تبرد من جديد . ولأسباب عديدة ، على رأسها معدل استهلاك العناصر المشعة ، يعتقد العلماء أن الأرض تجمدت قشرتها منذ نحو من ٤٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ مليون سنة مضت .

وتختلف هذه النظرية ، عن أغلب النظريات التى ظهرت فى الماضى ، من وجهتى نظر رئيسيتين : فهى أولا تقرر أن المادة التى تكثفت من الفضاء ، كانت باردة ، وليست ساخنة أو ملتهبة ، كما أنها ثانياً تقرر ، أن الشمس تم تكوينها فى نفس الفترة تقريباً التى تكونت فيها الكواكب تلك ، التى لم تنفصل عن الشمس بعد تكوينها ، تحت تأثير قبضة جذب نجم مرّ فى الماضى بجوار الشمس ، أو تحت تأثير أية طريقة مماثلة .

وعندما بردت الأرض ، تم تكاثف بعض غازات الجو ، لتكون المحيطات . وفى تلك الآونة ، كان تركيب الغلاف الجوى مختلفاً تماماً عن تركيبه الحاضر ، ومن المحتمل أنه احتوى على غاز المستنقعات ميثان Methane ، والنوشادر (أمونيا) ، وثانى أوكسيد الكربون ، ولم يكن هناك غاز الأوكسيچين . وقد ذابت بعض تلك الغازات فى ماء البحر ، ومن المعتقد أن الحياة ربما نشأت تحت فعل الأشعة فوق البنفسجية ، على الخليط الدافىء المكون من الماء ، والأملاح ، والغازات المذابة التى كانت تكون البحار آنئذ . أما كيف حدث ذلك ، إذا كان قد حدث فعلا ، فربما كان هذا هو مايحتار فيه العلم اليوم .

وأول خريطة زمنية (على الصحيفة التالية) إنما يراد منها إظهار تاريخ الأرض منذ البداية ، ويبين العمود الذى إلى اليسار ، مرور الزمن منذ ٥٠٠٠ مليون سنة مضت (فى أسفل) متدرجاً حتى الآن (فى القمة) .

ولقد عثر على أقدم آثار للحياة فى صخور يرجع عمرها إلى ٢,٧٠٠ مليون سنة مضت ، مما يبين أن الحياة ، إنما ظهرت قبل ذلك التاريخ . وتحتوى الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks التى ترسبت فى قاع البحر ، عبر زمن سحيق بعد ذلك ، آثاراً نادرة للأحافير Fossils . أما السجل الكامل المستمر لنشوء الحياة ، الذى يعتمد على بقايا الأحافير ، فإنما يرجع فقط إلى نحو ٦٢٠ مليون سنة مضت . ويظهر ذلك على مقياس أكبر ، على الخريطة الثانية للزمن .

خريطة الزمن الأولى

عمر الأرض

الزمن الحاضر

ملايين السنين الماضية



العصر الكمبري
بدأ ظهور الأحافير بالكم

أحافير نادرة رديئة الحفظ ، تقيم الدليل على وجود حياة بدائية في البحار

١٠٠٠

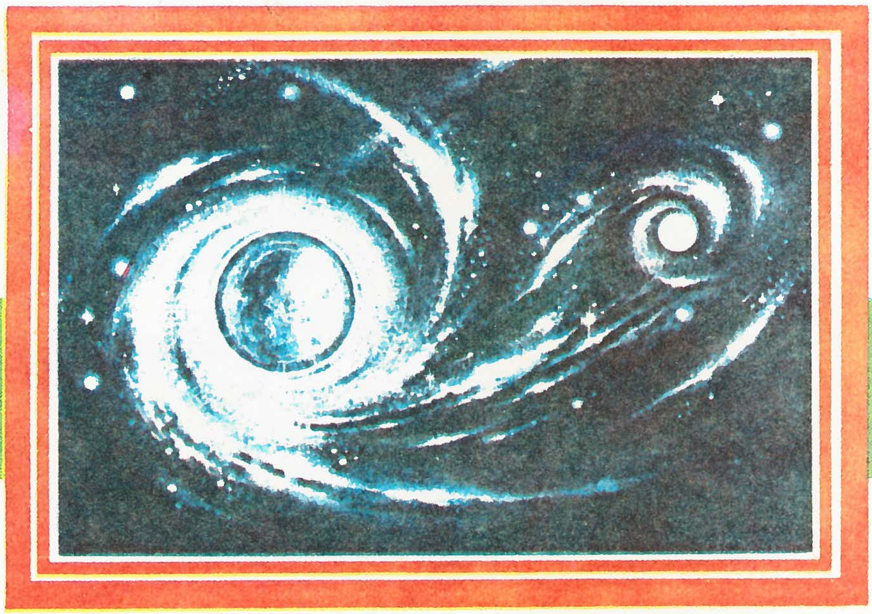
٢٠٠٠

مرور الزمن

أول ماعرف من آثار الحياة
وجدت أحافير الطحالب في روديسيا

حول تلك الفترة بدأت الحياة في البحار الأولى الدافئة

٣٠٠٠



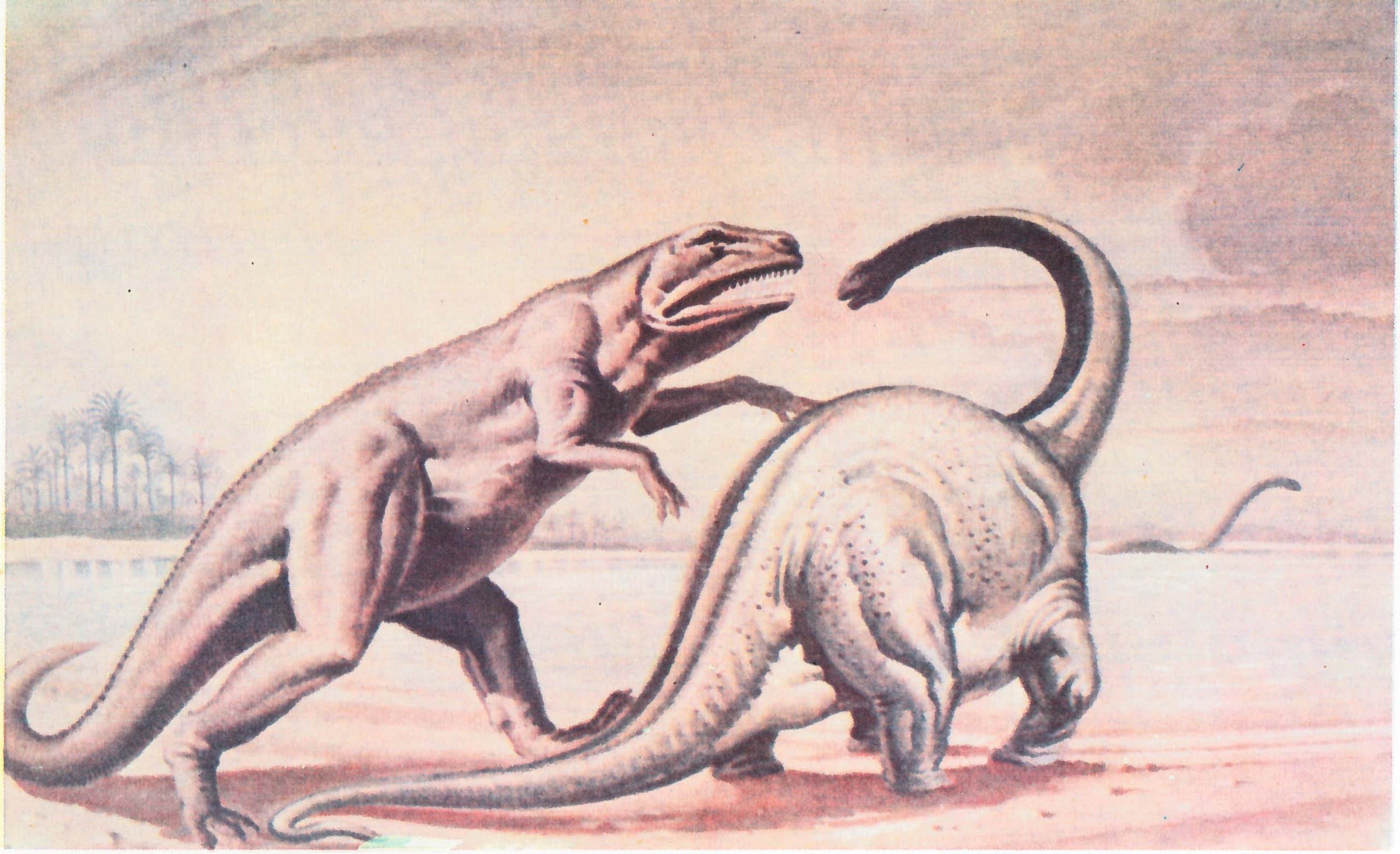
في نحو هذه الفترة ، تكونت الأرض بتكاثف سحابة من الغاز والغبار

٤٠٠٠

٥٠٠٠ مليون سنة مضت

يمثل العمود الذى فيه السهم ، الزمن منذ ٥٠٠٠ مليون سنة مضت حتى الآن . والجزء الملون باللون الأحمر ، يمثل نفس الفترة الزمنية ، التى يمثلها كل العمود الأحمر ، على خريطة الزمن الثانية .

إن الأرض قديمة جدا . وإذا ما رحت تقيس الزمن علىمقياس فيه ألف سنة ، تعادل ياردة واحدة ، فإن زمن المسيح ، يكون على بعد نحو ستة أقدام (حوالى مترين) . وعلى نفس هذا المقياس ، يكون زمن نشوء الأرض ، على بعد ٢٥٥٠ ميلا (٤٠٨٠ كيلومترا) .



منذ أكثر من ١٥٠ مليون سنة مضت ، خلال حقبة الميزوزوى ، جالت زواحف كبرى وسادت الأرض . ويرى هنا تريانوساورس وهو يهاجم سوروپود

سجل الأحافير

(مقدمة لخريطة الزمن الثانية)

ما من شك ، فى أن الحياة اقتصرت على البحار عبر زمن طويل بعد ظهورها ، وذلك بصرف النظر عن كونها بدأت ، أو لم تبدأ أصلا فى البحر . ومن أوائل السجلات التى تتضمن أحافير محفوظة جيداً ، من حيث القدر ، سجلات العصر الكمبرى **Cambrian Period** ، الذى بدأ منذ نحو ٦٢٠ مليون سنة ، وهى كلها لحيوانات بحرية ، تختلف عن حيوانات العصر الحاضر ، ولكن إلى حد ما . فمثلا كانت الترايلوبيتات **Trilobites** أو الثلاثيات الفصوص ، حيوانات ذات هيكل خارجى ، وأطراف متصلة ، ولا تختلف عن الحيوانات القشرية **Crustaceans** . وبعض أصداف الكمبرى المصباحية (أو المسرجانية ذات السواعد) كانت عظيمة الشبه بالحديثة منها ، وكذلك ظهرت الرخويات **Molluscs** فى عالم الوجود . وعلى أية حال ، لم تكن هناك حيوانات فقارية ، أو ذات سلسلة ظهرية ، ولم تكن هناك أحياء على اليابسة ، سواء فى ذلك النباتية أو الحيوانية .

ومن المحتمل أن الحياة غزت اليابسة من البحر ، قرب نهاية العصر التالى للكمبرى ، وهو العصر الأوردوڤيشى **Ordovician** ، إذ تم العثور على بعض بقايا نباتات أرضية فى طبقات ذلك العصر . وبعد ذلك بمدة ، فى العصر الذى تلاه ، وهو السيلورى **Silurian** ، عثر على أوائل حفريات الأسماك ، وبدأت قصة الكائنات الفقارية . وبتتبع خريطة الزمن إلى أعلى ، يمكنك أن ترى متى بدأت الأسماك أولا فى تنشئة البرمائيات التى تتنفس الهواء ، وهى أولى الحيوانات الفقارية التى استعمرت الأرض ، ثم نشأت الزواحف **Reptiles** من البرمائيات **Amphibians** خلال العصر البرمى .

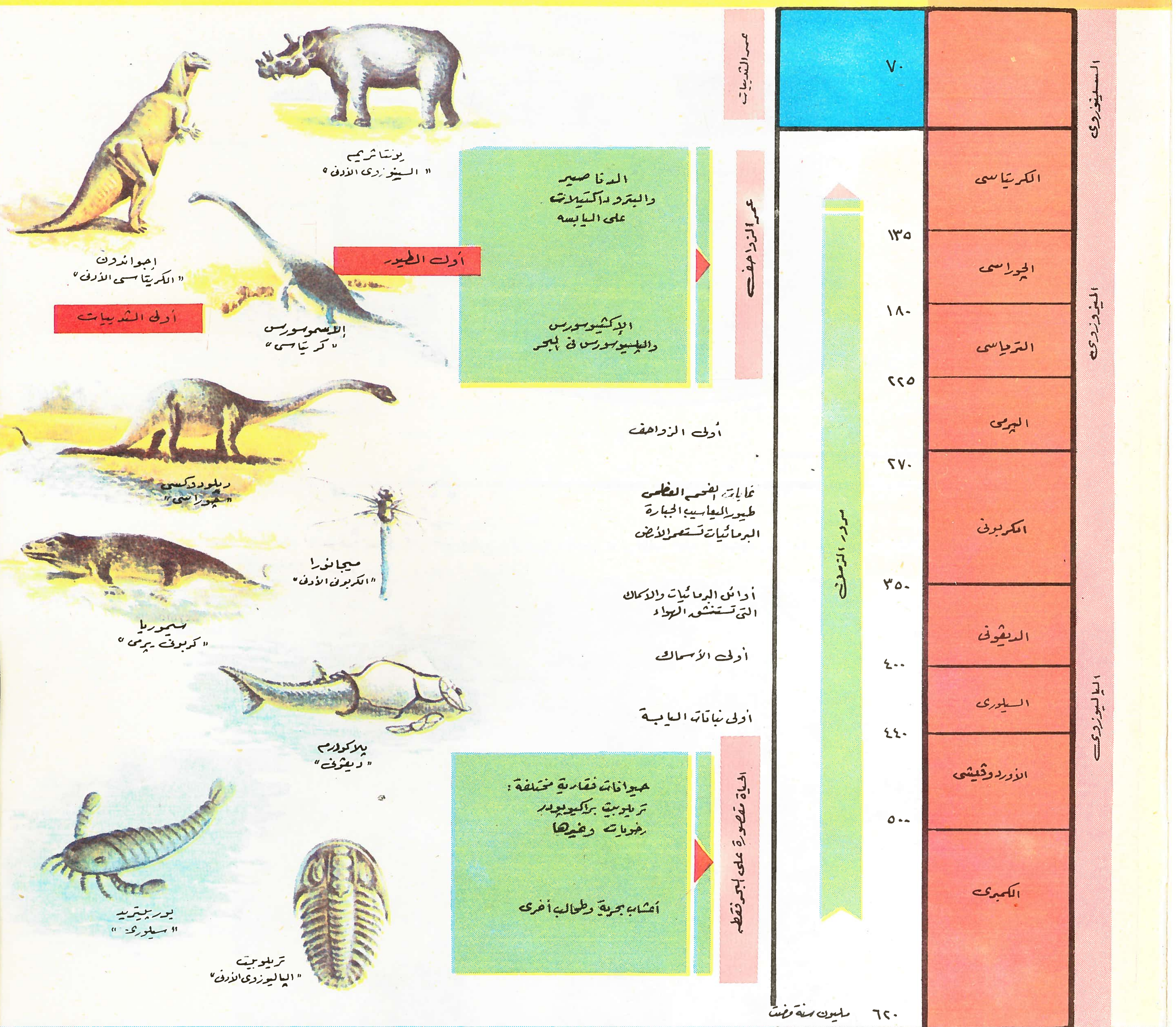
وبعد ذلك ، عبر أكثر من ١٥٠ مليون سنة ، سادت الزواحف ، وحكمت الأرض الدناصير العظمى **Dinosaurs** ، وحلقت فى الجو البترودكتيلات **Pterodactyls** ، كما سادت فى البحر الإكثيوساوروس **Ichthyosaurs** والپلسيوساوروس **Pelsiosaurs**. ولهذا السبب فإن حقبة الميزوزوى **Mesozoic Era** الذى شمل العصور الترياسى **Triassic** ، والجوراسى **Jurassic** ، والكريتاسى **Cretaceous** ، كثيراً ما يسمى بعصر الزواحف . ولقد نشأت الثدييات والطيور ، عن تطور الزواحف خلال تلك الحقبة . وقد ظهرت الثدييات قبل الطيور . وما أسلاف الثدييات سوى زواحف بدائية تسمى ثيراپسيدات **Therapsids** . ونشأت الطيور عن زواحف صغيرة كالدناصير ، وليس عن البترودكتيلات المجنحة . ولقد عاش أول طائر تم التعرف عليه ، وهو الأركيوپتركس **Archaeopteryx** الذى عاش خلال العصر الجوراسى ، ولقد عثر على حفرياته التى حفظت فى حالة طيبة فى ألمانيا ، وكان له فكان بأسنان ، وذيل طويل مرن ، به صف من الريش على كل جانب ، وكانت الأجنحة على غرار أجنحة الطير ، ولكنها كانت ذات مخالب . ويقدم هذا الحيوان نموذجاً رائعاً لحلقة التطور بين الطيور والزواحف.

وفى نهاية حقبة الميزوزوى ، منذ نحو ٧٠ مليون سنة مضت ، تلاشت الدناصير ، والبترودكتيلات ، والأكثيوساورس ، ثم البلسيوساورس . وعلة تلاشيها غير معروفة ، ولكنها أمدت الثدييات بفرصة الانتشار للتطور ، تلك الفرصة التى استغلتها كاملا . وتظهر الخريطة التالية ، عصر الثدييات أو العصر السينوزوى **Cenozoic** .

وأسماء الحقب والعصور الجيولوجية ، قد تبدو عديمة المعنى ، ولكن من الأسهل تذكرها ، إذا ما عرفنا شيئاً عن طريقة استنباطها . فحقبة الپاليوزوى **Palaeozoic** ، وحقبة الميزوزوى ، والعصر السينوزوى ، تعنى « الحياة القديمة » ، و « الحياة الوسطى » ثم « الحياة الحديثة » . والكمبرى مشتق من كمبريا ، وهو الاسم الإغريقى لويلز ، حيث تم اكتشاف صخور هذا العصر لأول مرة . والعصر الأوردوڤيشى ثم العصر السيلورى ، مشتقـان من اسمى قبيلتين من قبائل ويلز الأولى . والطبقات الصخرية لهذا العصر ، معرضة كذلك عند السطح فى مقاطعة ويلز . واسم العصر الديڤونى **Devonian** من الإقليم الإنجليزى ديڤونشير . أما الكاربونيفورس **Carboniferous** ، فهو يسمى بهذا الاسم ، نظراً لأن طبقات الفحم الأساسية ، تم ترسبها خلال هذا العصر . والپرمى **Permian** من مملكة پيرم القديمة فى روسيا ، حيث تظهر صخور هذا العصر بجلاء ووضوح . والترياسى **Triassic** يسمى هكذا ، نظراً لأنه فى ألمانيا ، يمكن تقسيم صخور هذا العصر إلى سفلى ، ومتوسطة ، وعليا (أى إلى ثلاث مجموعات) . والعصر الجوراسى **Jurassic** اشتق اسمه من اسم جبا لجورا فى فرنسا وسويسرا . والكريتاسى **Cretaceous** أصله اللفظ اللاتينى (كريتا **Creta**) بمعنى الطباشير ، نظراً لأن الطباشير يكون أهم صفات صخور هذا العصر.

خريطة الزمن الثانية

سجل الأحافير

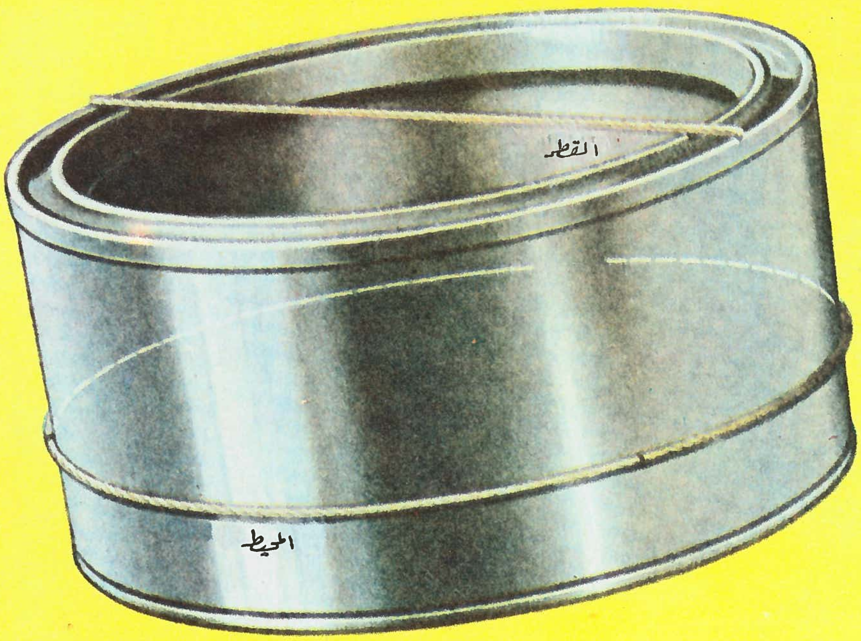


يمثل العمود الأحمر ، الزمن منذ أول العصر الكمبرى ، منذ ٦٢٠ مليون سنة مضت ، حتى عصرنا الحاضر .

والمربع الملون باللون الأزرق، يمتد عبر نفس الفترة من الزمن، التى يمثلها كل العمود الأزرق الذى على خريطة الزمن الثالثة ، فى تاريخ الأرض (الجزء الثانى).

وتوجد الأحافير عادة فى صخور العصر الكمبرى وما بعده . وعلى المقياس الذى فيه تمثل الياردة الواحدة ألف سنة، يكون ابتداء العصر الكمبرى، على مسافة يزيد بعدها على ٣٥٠ ميلا (٥٦٠ كيلومترا) .

النسبة التقريبية "ط" "الجزء الأول"



علبة صفيح مستديرة

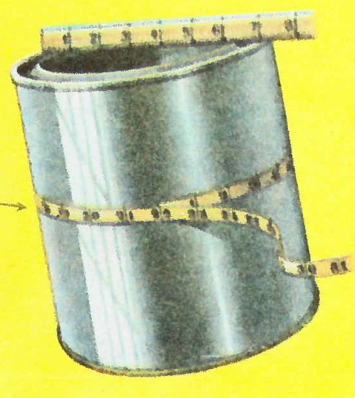
قطر الخيط

محيط الخيط



إذا أخذت قطعة خيط ، طولها يساوى قطر علبة صفيح دائرية ، ولففتها حول جانب العلبة ، فستجد أن المحيط يزيد قليلا على ثلاثة أمثال القطر . جرب ذلك بنفسك ، مستعملا علبا بأحجام مختلفة ، وستجد أن النسبة هكذا دائما .

إذن فنسبة المحيط إلى القطر تزيد على ٣ قليلا ، ولكن ما مقدار زيادة النسبة على ٣ ؟ ما هى القيمة المضبوطة ؟ إن إحدى طرق إيجاد ذلك هى قياس محيطات وأقطار عدة دوائر مختلفة ، ثم حساب هذه النسبة فى كل حالة .



يمكن استعمال شريط قياس مرن ، فى قياس محيط علبة صفيح وكذلك قطرها

المحيط = ٢٢ سم

القطر = ٧ سم

$\frac{\text{المحيط}}{\text{القطر}} = \frac{٢٢}{٧} = ٣,١٤$ (تقريبا)



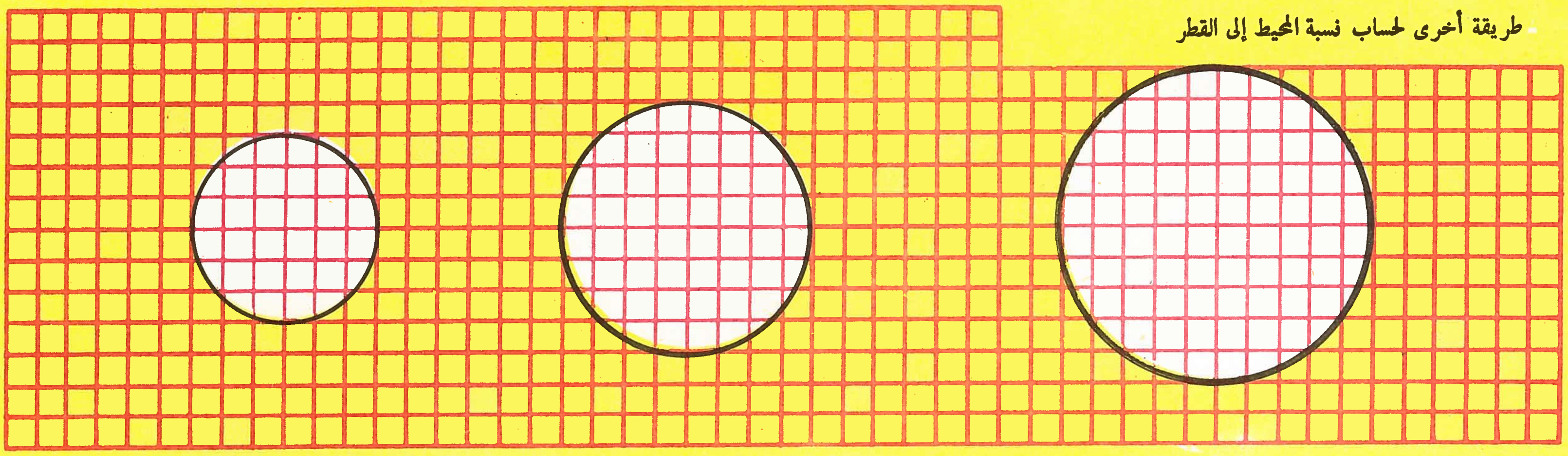
إذا دحرجنا عملة معدنية على حافة مسطرة ، يمكننا قياس محيطها .
جرب ذلك بنفسك مستعملا عملات معدنية وعلبا مستديرة مختلفة .

المحيط = ٧,٣ سم

القطر = ٢ سم

$\frac{\text{المحيط}}{\text{القطر}} = ٣,١٥$ (تقريبا)

طريقة أخرى لحساب نسبة المحيط إلى القطر



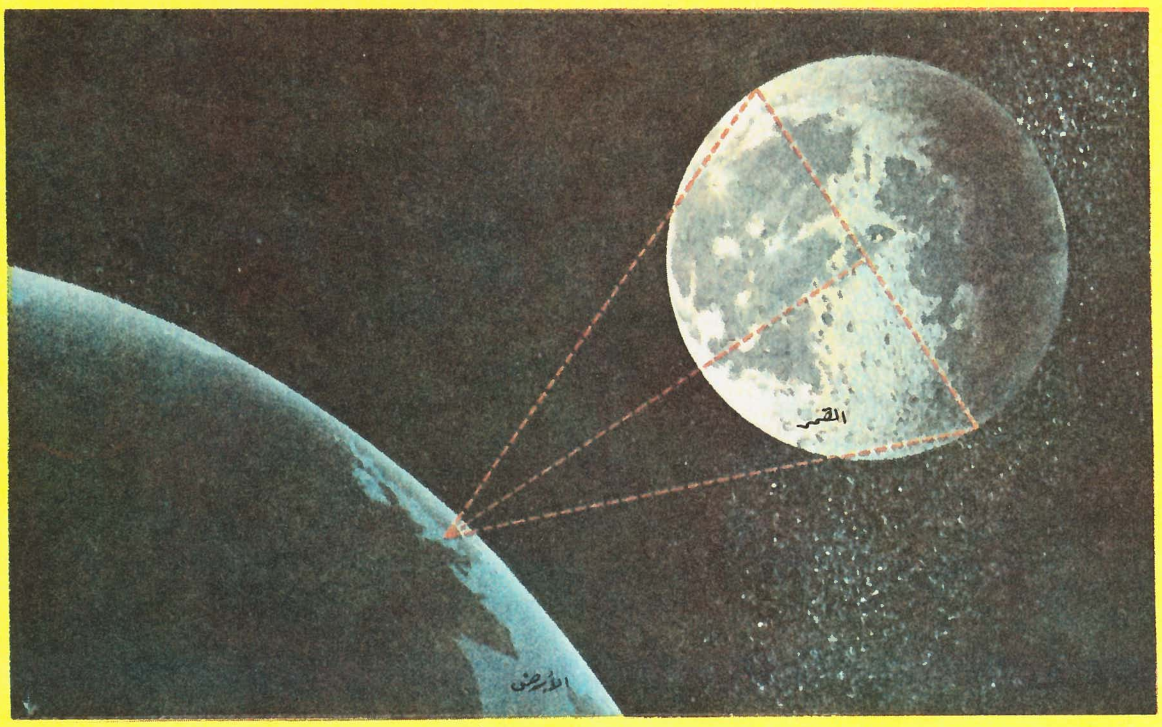
	الدائرة ١	الدائرة ٢	الدائرة ٣
القطر	١٠ وحدات	٨ وحدات	٦ وحدات
المحيط	٣١,٤ وحدة	٢٤,٩ وحدة	١٩ وحدة
المحيط / القطر	٣,١٤	٣,١١	٣,١٧

لقد حصلنا فى الواقع على نسب متقاربة فى كل مرة ، ولكن يبدو أننا لو كنا دقيقين دقة مطلقة فى قياساتنا ، فإن الإجابات ستكون واحدة بالضبط . ومن المرجح أن متوسط نتائجنا ، وهو ٣,١٤ ، سيكون أقرب إلى القيمة الحقيقية .

وحيث أنه لا يمكن التعبير عن هذه القيمة المضبوطة بسهولة ، فإن الرمز «ط» يستعمل للدلالة عليها . وكما رأينا ، فإنها ٣,١٤ تقريبا . وهناك تقريب آخر هو $\frac{٢٢}{٧}$. وكان أول من استعمل الرمز «ط» رجل إنجليزى ، هو وليم چونز **William Jones** فى عام ١٧٠٦ .

من ذلك نرى أن جميع الدوائر ، مهما كانت مساحتها ، تكون فيها نسبة المحيط إلى القطر مساوية «ط» ، ونعبر عن ذلك رياضيا هكذا : $\frac{ح}{ق}$ = ط (حيث ح ، ق هما عدد وحدات المحيط والقطر على التوالى) .

وفى بعض الأحيان ، يعبر عن نفس النتيجة هكذا : ح = ط ق ، وحيث أن القطر يساوى ضعف نصف القطر (ق = ٢ نق) ، فإن النتيجة تكون أيضا ح = ٢ ط نق فإذا عرفنا نصف قطر دائرة ما ، يمكننا حساب محيطها ، باستعمال هذه المعادلة .



حساب محيط القمر

أمكن باستخدام القياسات والحسابات الفلكية ، تقدير نصف قطر القمر بحوالى ١٠٨٠ ميلا . وبالرغم من أننا لا نستطيع أن نقيس مباشرة محيط القمر ، إلا أنه يمكننا حسابه .

باستعمال المعادلة ح = ٢ ط نق :

ح = ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٠٨٠ ∴ ح = ٦٧٨٨ $\frac{٤}{٧}$

وعلى ذلك يمكننا حساب محيط القمر ، وهو حوالى ٦٧٨٩ ميلا .

حكم إدوارد السادس

كان إدوارد السادس أقل ملوك أسرة تيودور Tudors أثراً . وليس هذا بمستغرب ، إذ أنه عندما تولى العرش ، لم تكن سنه تجاوز التاسعة ، فضلا عن أن حياته القصيرة كانت سلسلة متصلة من الأمراض . ولذلك فقد كان حكمه متأثراً بنفوذ الآخرين — أعضاء مجلس الوصاية الذين عينهم والده هنرى الثامن . كان هذا المجلس يضم بين أعضائه الإيرل وارويك ذا النفوذ القوى ، ورئيس الأساقفة كرانمر ، ولكنه استبعد الأسقفين الكاثوليكيين جاردينر وبونر . وفى بداية عهد إدوارد ، كان أهم رجل فى الدولة ، هو عمه إيرل أوف هرتفور ، وسرعان ما عين رئيساً لمجلس الأعيان ، وأنشأ لقب دوق سومرست تحدياً للوصية الأخيرة للملك المتوفى (وكانت تقضى بأن يكون جميع أعضاء هذا المجلس متساويين فى المرتبة) .

حكم سومرست

كان سومرست ، بشكل ما ، أكثر حكام القرن السادس عشر شعبية . فقد كان رجلا عطوفاً على الفلاحين ، ينطوى على مبادئ سامية ، وإن كان افتقاره لقوة التصميم ، ثبتت خطورته فى عصر كانت الشدة أكثر ملاءمة له من التساهل .

كان أول عمل قام به سومرست هو إقصاء الرجل الكاثوليكى الوحيد البارز ، روثزلى ، الذى كان وزيراً للمالية . ثم وجه اهتمامه إلى الحرب التى بدأها سلفه ، وهى الحرب مع سكتلند . وفى سبتمبر ١٥٤٧ عبر الحدود وأحرز النصر فى موقعة پينكى Pinkie . ثم عاد سومرست إلى لندن مكللا بهذا النصر ليواجه المشكلة الدينية . وفى شهر نوفمبر ، ألغى معظم القوانين التى كان هنرى الثامن قد أصدرها بشأن الخيانة والإلحاد ، بما فى ذلك القانون الكاثوليكى « ذو الستة بنود » ، وفى نفس العام ، أصدر قانوناً بإلغاء الاحتفالات الدينية السنوية — وكان ذلك بمثابة الخطوة الأولى فى طريق تنفيذ الاستيلاء على أملاك الكنيسة لصالح الدولة .

كان سومرست ، مثله كمثل إدوارد ، پروتستانتياً مخلصاً ، فأخذ المصلحون الدينيون يتدفقون على انجلترا بأعداد كبيرة ، قادمين من القارة . وفى يونية ١٥٤٨ ، زج بالأسقف جاردينر فى سجن البرج ، وفى عام ١٥٤٩ أصدر كرانمر أول كتاب للصلاة بالإنجليزية . وقد عجل هذا الكتاب بظهور أزمة فى الأوساط المحافظة فى كورنوول . وهنا ثارت كورنيش ، وفى نفس الوقت قامت ثورة كيث فى نورفولك . وكانت الأسباب التى دفعت بكيت إلى الثورة أسباباً اقتصادية ، وليست دينية . كان هو وأتباعه واثقين من أن سومرست لابد وأن يؤيدهم ضد ملاك الأراضى ، وهو الذى كان قد أصدر فى عام ١٥٤٨ أمراً بتشكيل لجنة للتحقيق فى أسباب التذمر الزراعى الناشئ عن تحديد الأراضى العامة .

غير أن الثورتين أخمدتا ، وإن كان دور سومرست فى ذلك دوراً صغيراً . كان إيرل أوف وارويك وحده هو الذى اكتسب شهرة فى إخماد فتنة نورفولك ، فى حين بدا سومرست ضعيفاً . ومن هنا نشأت العداوة بين الاثنين . وقد حاربه الذين كانوا يكرهون نزعته التحررية ، وكذلك الذين كانوا يؤيدون وارويك باعتباره « رجلا قوياً » . وفى أكتوبر ١٥٤٩ ، تسبب حزب المحافظين فى إلقاء القبض على سومرست . ولكن وارويك تمكن من القضاء على هذا الحزب ، وأفرج عن سومرست فى شهر فبراير التالى . وقد كان من السهل عليه أن يفعل ذلك ، لأنه تمكن من اكتساب رضاء الملك والسيطرة عليه وعلى المجلس . ولكن وارويك لم يستطع أن يتمتع بالسلطة الكاملة طيلة حياة سومرست . وفى عام ١٥٥١ ، رقى وارويك فجأة إلى دوق نورثمبرلاند ، كما أن الملك كان قد بلغ سن الرشد وتم تقديمه للمجلس . وفى أكتوبر قبض على سومرست ، وفى فبراير عام ١٥٥٢ تم إعدامه شنقاً بتهمة الخيانة العظمى .

حكم نورثمبرلاند

كان نورثمبرلاند مختلفاً تمام الاختلاف عن سومرست . فقد كان قاسياً ، خلا قلبه من الرحمة ، ميالا للدسائس . وقد استغل نفوذه لدى الملك ، لكسر شوكة الأمة وإخضاعها لسلطانه . أما حكومته ، وكان وزير خزانتها السير ويليام پوليت ، فقد اهتمت بعلاج ضعف الإدارة ، كما أنه حاول إصلاح الأضرار التى نتجت عن ارتفاع الأسعار ، نتيجة خفض قيمة العملة الذى لجأ إليه هنرى الثامن وسومرست أكثر من مرة .

أما موقف نورثمبرلاند إزاء الدين ، فيكتنفه الغموض . وقد صرح وهو على فراش الموت ، بأنه كان دائماً كاثوليكياً ، وإن كان فى الواقع قد شجع كرانمر بحماس (وكذلك إدوارد) فى عام ١٥٤٩ على پروتستانتية الإقطاعات . وفى عام ١٥٥٠ منح كلا من هوپر وريدلى ، وهما المعروفان بميولهما البروتستانتية القوية ، أسقفية هامة . وفى عام ١٥٥٢ ، صدر كتاب الصلاة الثانى المنقح ، ومعه قانون التوحيد الذى جعل منه الكتاب الوحيد للصلاة . وفى عام ١٥٥٣ ، صدر بيان كرانمر المشتمل على ٤٢ بنداً ، والذى ألغى كل التنازلات للكاثوليكية .

وفجأة ، وبدون إنذار ، توقفت تلك الحركة . كانت صحة الملك دائبة الاعتلال ، وفى ربيع عام ١٥٥٣ أصيب بنزلة برد حادة ، جاءت فى أعقاب إصابته بالحصبة والجدرى ، وألزمته فراش الموت وهو بعد فى الخامسة عشر . كانت خليفته الشرعية على العرش مارى تيودور الكاثوليكية المتعصبة ، فوجد نورثمبرلاند نفسه مضطراً للتحرك بسرعة ، وتمكن من إغراء الملك وهو على فراش الموت ، بأن يوصى بالتاج ، لا لمارى تيودور ، ولكن لزوجة ابنه هو ، الليدى چين جراى ، وهى من سلالة مارى عمة إدوارد .

توفى إدوارد يوم ٦ يوليو ١٥٥٣ ، وفى العاشر من نفس الشهر نودى بالليدى چين ملكة فى لندن ، ولكن الملكة مارى ، وكانت قد فرت إلى نورفولك ، نودى بها ملكة هناك . وسرعان ما أخذ التأييد يتزايد للملكة الشرعية ، ابنة هنرى الثامن ، وباءت مؤامرة نورثمبرلاند بالفشل . وكانت آخر مناوراته اليائسة اعترافه بمارى ، ولكنها كانت مناورة فاشلة انتهت بإعدامه هو والملكة چين ، التى لم تزد مدة اعتلائها العرش على تسعة أيام .

إدوارد السادس يعقد اجتماعا لمجلس الوصاية — وكان أعضاؤه هم المسيطرون على الحكم



كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

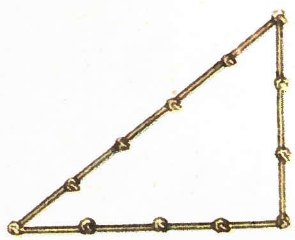
سعر النسخة

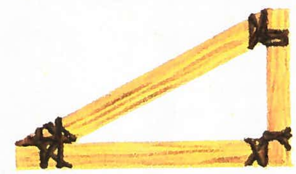
ج.م.ع ----	١٥٠	مليم
لبنان ----	١٢٥	ق.ل
سوريا ----	١٥٠	ق.س
الأردن ----	١٥٠	فلسا
العراق ----	١٥٠	فلسا
الكويت ----	٢٠٠	فلس
البحرين ----	٢٥٠	فلسا
قطر ----	٢٥٠	فلسا
دبى ----	٢٥٠	فلسا
أبوظبى ----	٢٥٠	فلسا
السعودية ----	٢,٥	ريال
عدن ----	٥	شلنات
السودان ----	١٥٠	مليما
ليبيا ----	٢٠	قرشا
تونس ----	٢	فرنك
الجزائر ----	٣	دنانير
المغرب ----	٣	دراهم

هندسة

المثلث قائم الزاوية

لنأخذ ثلاث قطع من الدوبارة ، ونعقد فيها عقداً أو علامات . على أبعاد متساوية . ولنأخذ بعد ذلك قطعة من هذه القطع الثلاث بها ثلاث مسافات ، وقطعة أخرى بها أربع مسافات ، ثم القطعة الثالثة وبها خمس مسافات ، ولنرتبها على شكل مثلث . فما هو شكل هذا المثلث ؟ إنه مثلث قائم الزاوية . وسنحصل على نفس النتيجة إذا استخدمنا حبالا بها ٥ و١٢ و١٣ مسافة على التوالى. ولم يتأخر القدماء فى ملاحظة هذه الظاهرة ، فقاموا بصنع أداة هندسية أخرى على درجة كبيرة من الأهمية ، وهى المثلث قائم الزاوية .

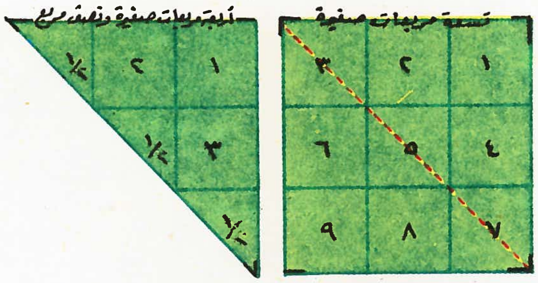




من المثلث قائم الزاوية الأول ، ولدت الأداة التى تحمل نفس الاسم

مساحة المثلث

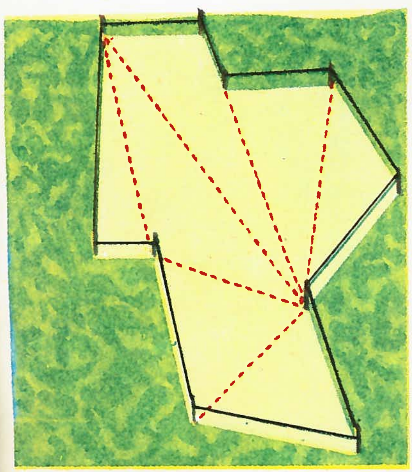
وهناك تجربة صغيرة ثالثة ، توقفنا على مرحلة أخرى من مراحل تاريخ الهندسة . فإذا ما أخذنا مربعاً ، أو مستطيلا ، وقسمناه إلى عدد من المربعات الصغيرة المتساوية ، وكان المربع يحتوى مثلا على تسعة من هذه المربعات ، والمستطيل على اثنى عشر مربعاً ، فإننا نقول عندئذ ، إن مساحة المربع ٩ ، وإن مساحة المستطيل ١٢ . لنقم بعد ذلك بتجزئة كل منهما إلى جزءين متساويين تماماً ، عن طريق القطر ، فإننا نحصل على مثلثين قائمى الزاوية فى كل حالة ، وسنلاحظ فى التو ، أن مساحة كل مثلث تساوى نصف مساحة المربع أو المستطيل الذى انقسم منه . تلك هى القاعدة التى تمكننا من سهولة معرفة مساحة المثلث . وقد اكتشف محصلو الضرائب القدماء هذه القاعدة ، مثلما اكتشفناها نحن ، وشرعوا فى استخدامها فى التطبيقات العملية . ولنستعرض الآن الكيفية التى تم بها ذلك .



مساحة المثلث تساوى نصف مساحة المربع

التثليث

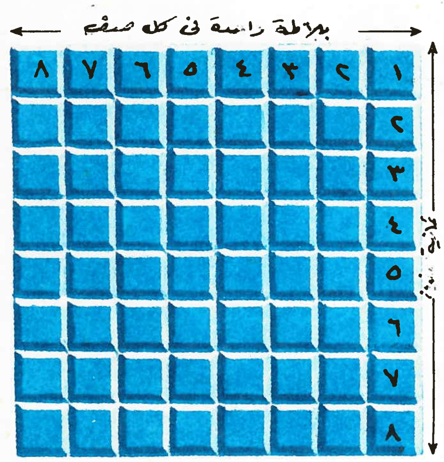
لتقدير مساحة قطعة من الأرض ليست على شكل مستطيل أو مربع ، لجأ المهندسون ، والخبراء ، والمساحون ، ورسامو الخرائط إلى طريقة « التثليث » . وبالرغم مما يبدو على هذه الطريقة من جدة ، إلا أنها فى الواقع ، طريقة عرفت منذ أقدم الأزمنة ، وهى الطريقة التى استخدمها محصلو الضرائب لإيجاد مساحة المثلث . والواقع أن الحقول التى كانوا يحتاجون لقياسها . لم تكن دائما على شكل رباعى منتظم . غير أن الموهبة الطبيعية للهندسة ، مكنتهم من أن يلاحظوا لتوهم ، أن إجمالى مساحة الحقل ، يمكن تقسيمها إلى عدة مثلثات ، على شريطة أن تكون كل أضلاعها مستقيمة. ومن هنا ، لم يعد أمامهم سوى معرفة مساحة كل مثلث على حدة ، لكى يعرفوا المساحة الكلية للحقل . تلك هى الطريقة المعروفة باسم « التثليث » ، والتى لا تزال تستخدم حتى اليوم ، وإن صارت أكثر دقة .



تثليث حقل

الضرائب .. مساحات المستطيلات والمربعات

كان عبء تحصيل الضرائب فى تلك العصور ، يقع على عاتق الكهنة . فى كل عام ، عندما يحل موعد الحصاد ، كانوا يمرون على الفلاحين ، يجمعون منهم الحبوب ، والنبيذ ، والزيت ، بنسبة إمكانيات كل مزارع . وكلما زادت ملكية المزارع ، كلما زادت الضرائب التى يدفعها. ولمعرفة أبعاد الحقول ، كان من الضرورى قياس مساحاتها . وفى بداية الأمر ، كان من الممكن تقدير تلك المساحة بمجرد النظر ، ولكن حدث فى ذات يوم ، أن تدخلت المصادفة فى قطع مرحلة كبيرة إلى الأمام فى مجال الهندسة .

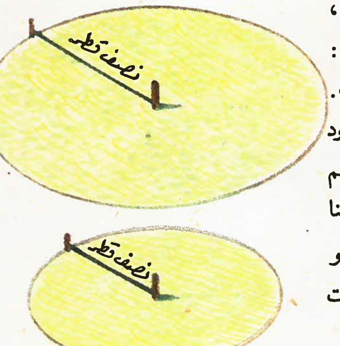


كيف تحسب مساحة شكل هندسى معين

كان أحد الكهنة يراقب عملية تركيب بلاطات مربعة فى أرضية أحد المعابد ، عندما لاحظ أنه لكى يغطى مساحة قدرها ثمانية من تلك المربعات طولا ، وثمانية عرضاً ، احتاج الأمر لأربع وستين بلاطة ، أو لثمانية صفوف ، يتكون كل منها من ثمانى بلاطات مربعة . وهنا فعل الكاهن الماكر ، ما كان لابد أن يفعله أى طفل اليوم : فلكى يعرف العدد الإجمالى للبلاطات (أى مساحة الأرضية) ، كان يكفيه أن يكرر عدد البلاطات التى فى الصف الواحد بقدر عدد الصفوف نفسها ، وهو ما يعنى « ضرب » طول القاعدة فى عرضها .

طول المحيط

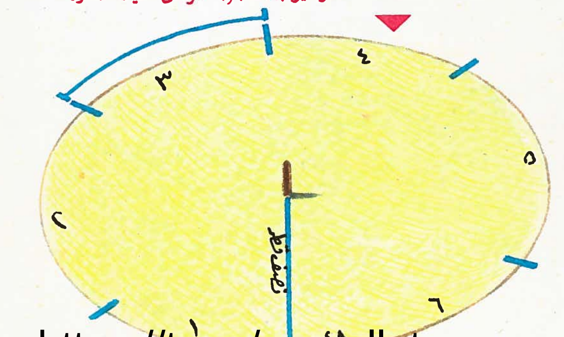
لنعد إلى مهندسينا فى عام ٥٠٠٠ ق.م. لقد خطوا خطوة جبارة إلى الأمام ، عندما لاح لهم شكل هندسى جديد ، وجدوا أنفسهم أمامه فى حيرة : كان ذلك الشكل هو « الدائرة » ، وهى شكل لا يمكن تقسيمه إلى مثلثات . غير أن المصريين ، وقد كانوا يرسمون الدوائر بلف حبل مشدود حول وتد ثابت ، كانوا يعرفون أنه لرسم دائرة كبيرة ، كان يلزمهم حبل طويل ؛ ولرسم دائرة صغيرة ، كان يلزمهم حبل قصير . ومن هنا أدركوا أن محيط الدائرة ، وكذا مساحتها ، مرتبطان بطول الحبل ، وهو الذى نعرفه الآن باسم نصف القطر . فكلما كان نصف القطر طويلا ، كلما زادت مساحة الدائرة .



كلما زاد نصف القطر ، كلما كبرت مساحة الدائرة

وهنا تفتح الطريق نحو التقدم : ففى ذات يوم ، لاحت للمهندسين فكرة نزع الحبل الذى يحدد نصف القطر ، وتطبيقه على محيط الدائرة ، لمعرفة عدد المرات التى يحتوى عليه المحيط . وقد وجدوا أن المحيط يحتوى على أكثر قليلا من ستة أطوال وثلث طول نصف القطر (ونحن نعرف هذا العدد اليوم بمقدار ٦,٢٨ مرة) ، ثم قاموا بإجراء التجارب على دوائر مختلفة المساحة ، فكان المحيط فى كل حالة يساوى ٦,٢٨ ضعف نصف القطر . وكانت نتيجة هذه التجارب أنه إذا ما عرف طول الحبل (نصف القطر) ، يكفى ضربه فى ٦,٢٨ للحصول على طول المحيط (أو أن القطر الذى يساوى ضعف طول نصف القطر ، مضروباً فى ٣,١٤١٦ يعطينا نفس النتيجة) .

نصف القطر يوجد ٦,٢٨ مرة فى محيط الدائرة

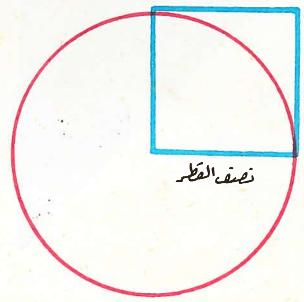


فى هذا العدد

فى العدد القادم

هندسة

مساحة الدائرة



المربع المقام على نصف القطر ، يوجد ٣,١٤ مرة فى الدائرة

بقى أن نصل إلى تحديد مساحة الدائرة . والهندسة تبين لنا ذلك بطريقة بسيطة ومثيرة للاهتمام .

فى حوالى عام ٢٠٠٠ ق.م . ، كان أحد الكتبة المصريين ، ويدعى أحمس ، ومعناها « ابن القمر » ، مستغرقاً فى التفكير ، فى شكل الدائرة ونصف قطرها ، محاولا أن يتوصل إلى معرفة مساحتها . ولعل الباعث له على ذلك أن أحد الفلاحين كان يمتلك حقلا جميلا كبيراً دائرى الشكل ، وكان يرفض دفع الضرائب المستحقة عليه . وعندئذ عرضت بعض الافتراضات : ففكر الكاتب فى أنه من السهل معرفة مساحة المربع ، وما عليه بعد ذلك إلا أن يعرف كم مربعاً تحويه الدائرة . ولكن أى مربع يختار ؟ أهو أى مربع كان ؟ كلا ، إذ أنه وجد أمامه أحد أضلاع المربع ممثلا فى نصف قطر الدائرة . وعلى ذلك فقد رسم مربعاً على هذا النصف قطر ، ووجد أن الدائرة تشتمل على أكثر من ثلاثة مربعات منه ، وبالتقريب ثلاثة مربعات وسبع مربع (ويعبر عن ذلك اليوم بالعدد ٣,١٤١٦) . وكانت النتيجة التى استخلصها هى أنه لمعرفة مساحة الدائرة ، يجرى حساب مساحة المربع المقام على نصف القطر (أى أننا نضرب طول نصف القطر فى نفسه) ، ثم نضاعف الناتج بمقدار ٣,١٤١٦ مرة .

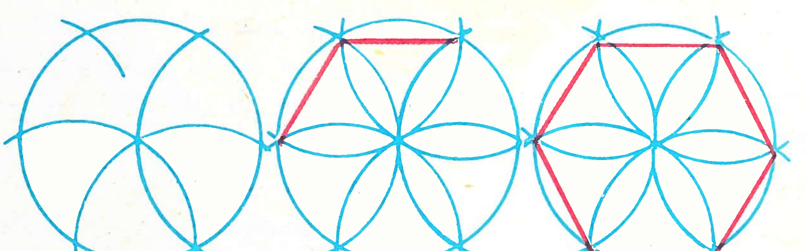
" أنت يا من لا تعرف الهندسة ، لا محل لك هنا "

تمكن العلماء من كهنة الحضارات الشرقية القديمة ، من جمع عدد من الملاحظات حول الأشكال الهندسية ، وقاموا بتبويبها ، تبعاً لأشكالها المختلفة ، وتعريف أنواعها ، كما استنتجوا القواعد العامة لرسمها ومقارنتها . كان ذلك هو كل ما فعلوه ، ولم يزيدوا عليه شيئاً . إلى أن كان عام ١٠٠٠ ق.م. ، الذى يعتبر العام الذى ولدت فيه الهندسة الحديثة، وكان مولدها بين الحرفيين ، والتجار ، وملاحى الحوض الشرقى للبحر المتوسط .

كان معظم العمل اليومى يقوم به العبيد ، ولذلك فقد كان لدى الرجال الأحرار الكثير من الوقت لمناقشة المسائل السياسية والعلمية . وشيئاً فشيئاً ، أخذت تتكون المدارس ، حيث كان باستطاعة الشباب أن يتثقفوا ، ويتعلموا مبادئ الحساب والهندسة ، كما كان يدرسها أوائل الأساتذة العظام . وقد كان لمعظم تلك المدارس شعار يرفعونه ، كان نصة : « أنت يا من لا تعرف الهندسة ، لا محل لك هنا » . كان اليونانيون مولعين بالهندسة ، وإليهم يرجع الفضل فى أن جعلوا منها علماً حديثاً . ويرجع هذا الفضل بصفة خاصة إلى « الأربعة العظام » ، وهم ثاليس ، وفيثاغورس ، ومن بعدهما إقليدس ، وأرشميدس .

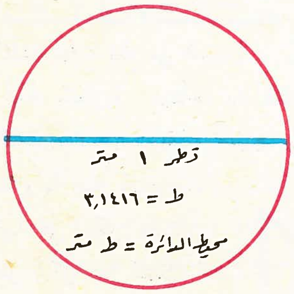
الشكل كثير الأضلاع

إن كلمة **Polygone** (بمعنى كثير الأضلاع) كلمة يونانية بحتة ، وهى مشتقة من **polus** بمعنى كثير ، و **gonia** بمعنى زاوية . وعلى ذلك فالشكل الكثير الزوايا ، يكون أيضاً كثير الأضلاع . وباستعمال الفرجار « البرجل » ، والمسطرة ، والمثلث ، تمكنوا من رسم الأشكال كثيرة الأضلاع ، وحسبوا محيطاتها ومساحاتها . ومن الشكل أدناه ، يمكن إدراك مدى المهارة التى أظهروها فى رسم شكل كثير الأضلاع ومنتظم ، يتكون من ستة أضلاع.



هكذا كان اليونانيون القدماء ، يرسمون شكلا متعدد الأضلاع باستخدام فرجار

" ط " اليونانية



تمكن البابليون والمصريون من إيجاد العلاقة التى تربط بين نصف القطر والمحيط من جهة ، وبين القطر والمحيط من جهة أخرى . وقد أثبتوا أن طول المحيط يساوى ٣,١٤ ضعف طول القطر . وقد طور اليونانيون هذه العلاقة ، وحاولوا زيادة تقريبها ، فأوصلوها إلى ٣,١٤١ ، إلى أن وصلت فى أيامنا هذه إلى ٣,١٤١٦ .

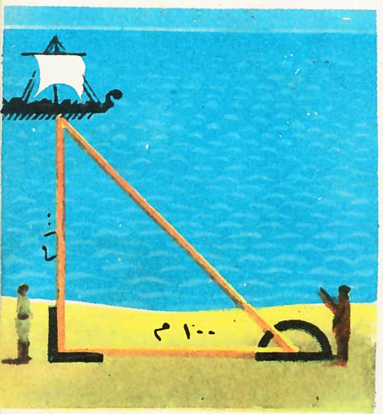
وقد أطلق على هذا العدد ، الذى أصبح من الأسس فى مجالى الرياضة والهندسة ، الحرف π ، الذى يقابل حرف p اليونانى ، وهو الحرف الأول من حروف كلمة **périphérie** ومعناها « المحيط » ، ومنها حرف « ط » .

الهندسة التطبيقية

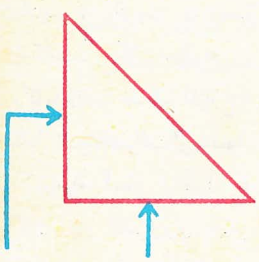
ابتداء من عصر « الأربعة العظام » فى اليونان القديمة ، أخذت الهندسة تتخذ شكلا تطبيقياً ، أى أنها صارت تستخدم فى حل المسائل العملية . وأخذ استخدامها يتزايد تدريجاً فى مجالات الطبيعة ، والتكنية ، وحسابات القذائف (دراسة مسارات القذائف) ، وفى الملاحة الجوية ، والفلك . . . إلخ.

وقد تمكن اليونانيون ، باستخدام الهندسة ، من إيجاد الحل لأعظم مسألتين كانوا يواجهونهما ، وهما : حساب بعد المرئيات بالنسبة للرائى ، وحساب ارتفاع المبانى . وعلى سبيل المثال ، كانت طريقتهم فى حساب بعد سفينة ما عن الشاطئ ، تتلخص فيما يأتى : يقف رائيان على الشاطئ ، بحيث يستطيعان رؤية السفينة ، أحدهما بزاوية قدرها ٤٥° (نصف الزاوية القائمة) بالنسبة لخط الساحل ، والثانى بزاوية قدرها ٩٠° . وبعد أن يتخذ كل منهما الموضع المناسب للرؤية ، يقومان بقياس المسافة التى تفصل بينهما ، وهذه المسافة تساوى بعد الباخرة عن الشاطئ . وتفسير ذلك أن المثلث قائم الزاوية ، إذا كانت إحدى زاويتيه الأخريين تساوى ٤٥° ، فهو مثلث متساوى الضلعين ؛ وفى هذه الحالة ، فإن هذين الضلعين هما الضلع الذى يمثل المسافة بين الرائيين ، والضلع الذى يمثل المسافة بين السفينة والرائى من الزاوية التى مقدارها ٩٠° .

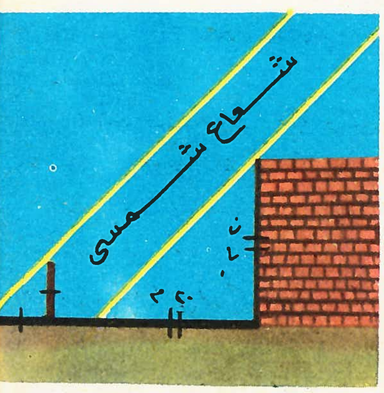
أما حساب ارتفاع مبنى ، أو صار ، أو شجرة ، بالطريقة الهندسية ، فغاية فى البساطة . ولإجراء ذلك ، يجرى غرس وتد عمودى فى الأرض ، ويترك فى موضعه ، إلى اللحظة التى يصبح فيها ظله مساوياً لارتفاعه عن سطح الأرض . وكما يتبين من الرسم ، فإننا نحصل على مثلث متساوى الضلعين ، وفى تلك اللحظة ، يلقى البناء أو الصارى أو الشجرة ظلا مساوياً لارتفاع الشئ ، فلا يبقى أمامنا سوى قياس هذا الظل ، لمعرفة ارتفاع الشئ المطلوب قياس ارتفاعه .



المسافة التى تفصل بين الرجلين ، تعادل المسافة التى تفصل بين الرجل الذى على اليسار والسفينة



المثلث المتساوى الضلعين له ضلعان متساويين وزاويتين متساويتين



طول ظل المبنى ، يساوى ارتفاع المبنى

المعرفة

٢٠٤
السنة الرابعة ٢٠/٢/١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج.م.ع



هـ

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

أعضاء:
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

هـ هيئة الأمم المتحدة

« . . . لجأت دولة «س» إلى محكمة العدل الدولية . . . اجتمعت الجمعية العامة للأمم المتحدة فى دورة عادية ..... دعى مجلس الأمن لاجتماع غير عادى .... » .

منذ نهاية الحرب العالمية الثانية (١٩٤٥) ، وأكبر الصحف اليومية فى العالم لا تخلو من مثل هذه العبارات . ولذلك فنحن جميعا نعلم بوجود هيئة الأمم ، ولكننا قد لا نعرف جيدا من هم الذين عملوا على إنشائها ، أو فى أى تاريخ أنشئت ، وما هى أهدافها الأساسية ، والمشاكل التى تعمل على حلها ، والكيفية التى تؤدى بها عملها . تلك هى النقاط التى سنتناولها فى هذا المقال .

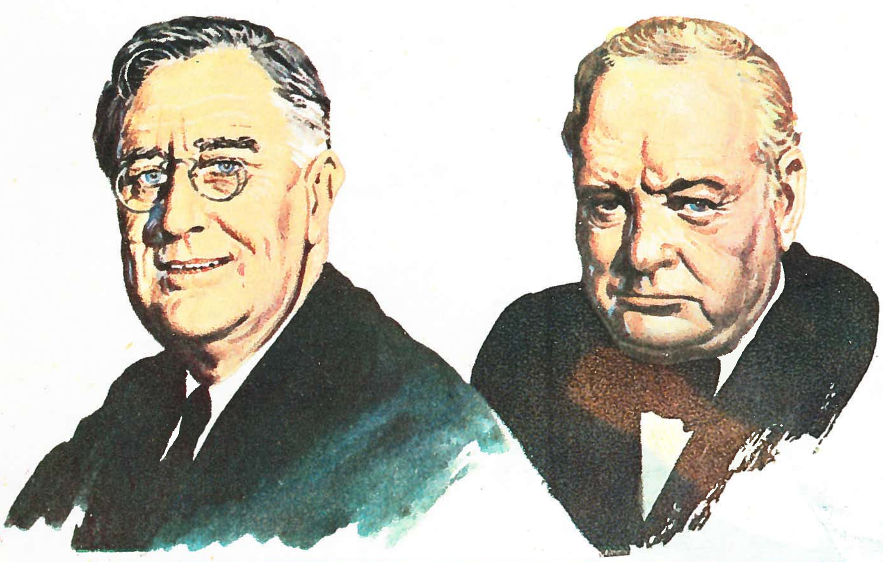
ميثاق الأطلنطى

يمكن القول بأن هيئة الأمم المتحدة ، بدأت وجودها يوم ١٤ أغسطس ١٩٤١ ، وهو اليوم الذى وضع فيه ميثاق الأطلنطى ، بالرغم من أن تأسيسها الرسمى ، لم يتم إلا فى تاريخ لاحق . والواقع أنه يجدر بنا أن نعتبر تاريخ تأسيسها هو عام ١٩٤١ ، إذ أن الهدف الأساسى للهيئة ، قد تحدد فى ذلك اليوم من أغسطس عام ١٩٤١ فى «ميثاق الأطلنطى». وقد وجه ميثاق الأطلنطى فى إعلان إلى دول العالم، فرانكلين د. روزفلت ، رئيس الولايات المتحدة الأمريكية ، ووينستون تشرشل ، رئيس وزراء بريطانيا . وقد أطلق عليه هذا الاسم ، لأن هذين السياسيين قد صاغاه أثناء الحرب العالمية الثانية ، على ظهر سفينة حربية بريطانية فى عرض المحيط الأطلنطى .

كان الرجلان ، قد هالتهما مظاهر الدمار الذى أحدثته الحرب ، فاهتما بوضع بعض القواعد ، التى يمكن أن تضمن للعالم « مستقبلا أفضل » .

وفيما يلى أحد المبادئ الأساسية التى نص عليها ميثاق الأطلنطى :

«يجب على جميع شعوب العالم ، أن تشرع تدريجيا فى نبذ استخدام القوة . والواقع أنه لن يكون بالإمكان المحافظة على السلام ، طالما استمر استخدام الأمم



فرانكلين د. روزفلت رئيس الولايات المتحدة الأمريكية (إلى اليسار) ، ونستون تشرشل رئيس الوزراء البريطانى (إلى اليمين) ، وهما واضعا ميثاق الأطلنطى (أغسطس سنة ١٩٤١)

للأسلحة البرية ، والبحرية ، والجوية ، فى القيام بأعمال عدوانية خارج نطاق حدودها » .

وقد اختتم روزفلت وتشرشل إعلانهما ، بالتعبير عن الأمل فى إمكان إنشاء « نظام أمن جماعى دائم » بعد انتهاء الحرب .

كان ذلك بمثابة دعوة لبلاد العالم ، للتعاون فى سبيل تجنيب البشرية ويلات الحرب .

معظم دول العالم

لم يذهب هذا النداء سدى . فمنذ شهر يناير ١٩٤٢ ، وفى أثناء الحرب ، أعلنت أكثر من عشرين دولة استعدادها لقبول مبادئ السلام والتعاون التى تضمنها ميثاق الأطلنطى .

وما أن وضعت الحرب أوزارها (١٩٤٥) ، حتى عقد فى سان فرنسسكو (الولايات المتحدة) مؤتمر دولى ، لوضع القواعد الأساسية للمنظمة الدولية الجديدة ، التى أطلق عليها اسم « الأمم المتحدة » . وقد وضع المؤتمر ميثاق الأمم المتحدة ، فكان ذلك إيذانا رسميا بإنشاء المنظمة (٢٦ يونية ١٩٤٥) ، وكان عدد أعضائها فى ذلك الوقت قد بلغ خمسين دولة .

ومنذ ذلك الوقت ، انضمت للمنظمة دول أخرى عديدة ، وهى اليوم تضم جل دول العالم .

أهداف الهيئة

يتضح مما ذكرناه ، أن الهدف الأساسى الذى اتخذته الدول التى انضمت للأمم المتحدة ، هو العمل المشترك لضمان وصيانة السلام على الأرض .

ولبلوغ هذا الهدف ، كان من الضرورى إيجاد الحلول لعدد كبير من المشاكل . وفيما يلى بعض هذه المشاكل التى عزمت هيئة الأمم المتحدة على مواجهتها ، بقصد « تجنيب الأجيال القادمة ويلات الحرب » .

- إنشاء علاقات الصداقة بين الدول ، على أساس مبدأ المساواة فى الحقوق بين الشعوب .
- تنمية التقدم الاقتصادى ، والاجتماعى ، والثقافى ، لجميع الشعوب .
- احترام ، والعمل على احترام ، الحريات الأساسية لجميع الأفراد ، دون تمييز بين الأجناس ، أو اللغات ، أو العقائد الدينية .
- اتخاذ الإجراءات الفعالة لتجنب ومنع الأعمال العدوانية ، التى يمكن أن تهدد السلام .
- فض المنازعات الدولية بالوسائل السلمية ، وطبقا لمبادئ العدالة :
- منح كل الشعوب الحق فى حرية اختيار نظام حكمها .

هذا ، والمبادئ الأساسية للأمم المتحدة ، هى العدالة ، والمساواة ، والحرية ، ولا يمكن أن تكون بخلاف ذلك . والواقع أن احترام مثل هذه المبادئ ، هو وحده الذى يمكن أن يضمن السلام العالمى .

نظام عمل الهيئة

لكى تستطيع الهيئة أن تنفذ بكفاءة ، ذلك البرنامج الواسع الذى اختطته ، فقد لجأت للاستعانة بعدد من الفروع ، عهدت إلى كل منها بمهمة محددة .

ولـيـام هـوجـارث

ولد وليام هوجارث William Hogarth بمدينة لندن ، فى العاشر من شهر نوفمبر عام ١٦٩٧ . وكان أبوه ناظر مدرسة ، جاء إلى المدينة من وستمورلند ، سعيا وراء حظه فى الحياة .

ويبدو أن وليام قد أظهر اهتماما مبكرا بالرسم ، وملاحظة الحياة من حوله . وقد قال هو نفسه فى هذا : « إن المشاهد بجميع أنواعها ، كانت تمنحنى سرورا غير عادى ، عندما كنت طفلا ، وكانت نزعة التقليد الساخرة ، بارزة ملحوظة فى نفسى . وكانت واجباتى المدرسية ، أكثر لفتا للأنظار ، بما كان يزينها من زخارف ، من الواجبات المكتوبة ذاتها » .

إن هذه الموهبة ، جعلت من الطبيعى بالنسبة إليه ، أن يتتلمذ على نقاش للفضيات ، وما أن حل عام ١٧٢٠ ، حتى كان فى وضع سمح له ، بأن يبدأ عمله المستقل كنقاش . وكان من بين أعماله المبكرة ، صور انتقادية ساخرة ، عن الموضوعات الجارية ، يسخر فيها من المساوئ الاجتماعية فى عصره .

وفى تلك الفترة ، كان مطمحه الكبير ، هو أن يصبح نقاشا للنحاس ، وكان ذلك يحتاج إلى مهارة فى الرسم ، أكثر مما كان لديه . بيد أنه كان مصمما على أن يبرع فى هذا ، وأن يتعلم كيف يرسم بالألوان الزيتية ، فالتحق بمدرسة للفن ، افتتحها حديثا سير چيمس ثورنهيل .

وكان هوجارث يعتقد أن التدريب الأكاديمى التلقينى ، ضرورى للفنان الناشئ ، ولكنه أبدى اهتماما أوفر ، بالملاحظة الدقيقة لشتى ظواهر الحياة من حوله ، أكثر من مجرد الاعتماد على الصيغ التى تلقن فى معاهد الرسم . وفى هذا الصدد قال إنه يشعر « بأن من يستطيع ، أن يستخلص ويستبقى فى ذاكرته ، أفكارا مكتملة للموضوعات التى ينوى رسمها ، يمكنه أن يهيئ لنفسه معرفة واضحة بمادة رسمه ، كمعرفة الإنسان المتمرس بالكتابة والتحرير ، لحروف الهجاء الأربعة والعشرين ، وتراكيبها التى لا نهاية لها (فكل من هذه الأحرف مركب من خطوط) ؛ وهو بهذا قادر على أن يكون رساما دقيقا . وهكذا فإننى بذلت الجهد لكى أعود نفسى على ممارسة لون من الذاكرة الفنية ، وقد أمكننى تدريجا ، بتكرار الاستيعاب الذهنى للأجزاء التى تتألف منها الموضوعات ، أن أؤلف بينها ، وأن أسجلها رسما بقلمى » .

وفى ذلك العهد ، كان الأغنياء فى انجلترا يتباهون بتقديرهم للفن ، ولكن اهتمامهم كان منصرفا إلى ابتياع أعمال قدامى أساتذة الفن الإيطاليين ، أكثر من اقتناء أعمال أبناء وطنهم الفنانين والمعاصرين لهم. وكان أبرز الفنانين فى انجلترا بعد عهد الإصلاح الدينى The Reformation هم هولبين Holbein ، وڤان دايك Van Dyck ، وكلاهما كان رساما أجنبيا ، جىء به إلى انجلترا من أوروپا .

ثم إن تقاليد العهد البيوريتانى فى انجلترا ، قد أسفرت عن الحد من التراكيب الفنية المسرفة والعابثة ، وهكذا لم يزدهر سوى فن رسم الوجوه ، كقالب شائع للفن .

إن هذا الاتجاه المحافظ ، ما لبث أن تحداه هوجارث ، كما تحداه من بعده بجيل ، كل من رينولدز وچينسبورو . وكان أبرز إسهام قدمه هوجارث للفن فى عصره ، هو إضفاء نزعات أخلاقية على المشاهد المألوفة فى الحياة المعاصرة . إن هذه المشاهد، عند شحنها بالتفاصيل ، تزجى قصة بلغة الصور ، ويمكن بسهولة فهم دلالاتها ومراميها ، وتقديرها من كل إنسان . وهكذا عملت صور منقوشة ومحفورة ، نقلا عن الصور الزيتية الأصلية ، وقد وصلت هذه إلى أوسع نطاق بين الجماهير ، وجلبت لهوجارث الشهرة والمال .

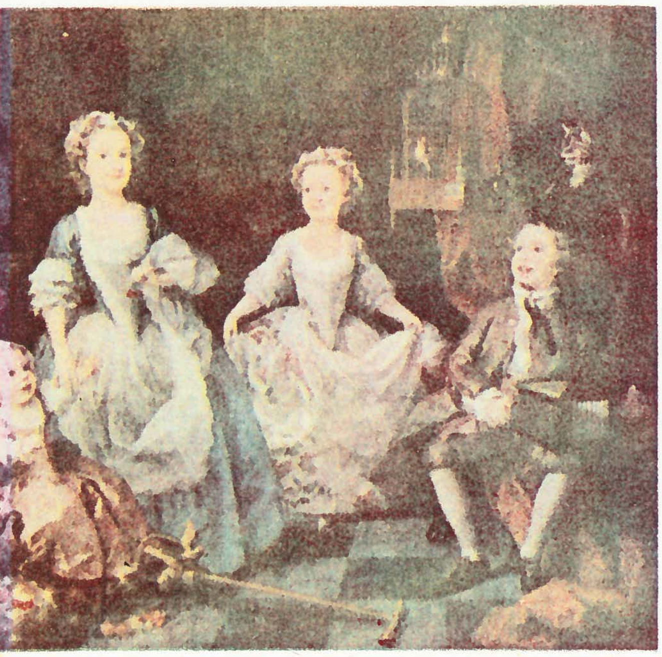
ولعل أفضل ما يوضح أهداف هوجارث ، هو ما جاء على لسانه إذ يقول : « إننى .. قد أحلت أفكارى إلى أسلوب أكثر جدة ، وأعنى به رسم ونقش موضوعات أخلاقية عصرية ، وهو ميدان لم يطرقه أحد ، فى أى بلد ، أو فى أى عصر . وهكذا فإننى اتجهت إلى تكوين صور مركبة على قماش الرسم ، شبيهة بالمشاهد على خشبة المسرح . ولى من ذلك هدف أبعد ، وهو أن تتعرض تلك الصور لنفس الاختبار ، وأن تقاس فى نقدها بنفس المعيار .. إننى بذلت الجهد لمعالجة موضوعاتى ، كما يعالج الكاتب المسرحى موضوعاته الدرامية . إن صورتى هى خشبة مسرحى ، والرجال والنساء الذين أصورهم هم الممثلون على هذا المسرح ، والذين عليهم ، عن طريق أفعال وحركات معينة ، أن يقدموا عرضا مسرحيا صامتا » .

القطع المتحدثة

كانت أعمال هوجارث المبكرة ، لوحات زيتية صغيرة . إن هذه الرسوم التى عرفت باسم القطع المتحدثة ، كانت تصور مجموعة من الأفراد الجالسين بلا كلمة ، وقد تهيأ لها أن تنال شعبية كبيرة ، واستطاع هوجارث



(صورة زيتية ، ١٧٤٢ ، تيت جاليرى بلندن)
صورة الفتاة القميئة أو الضئيلة الجسم



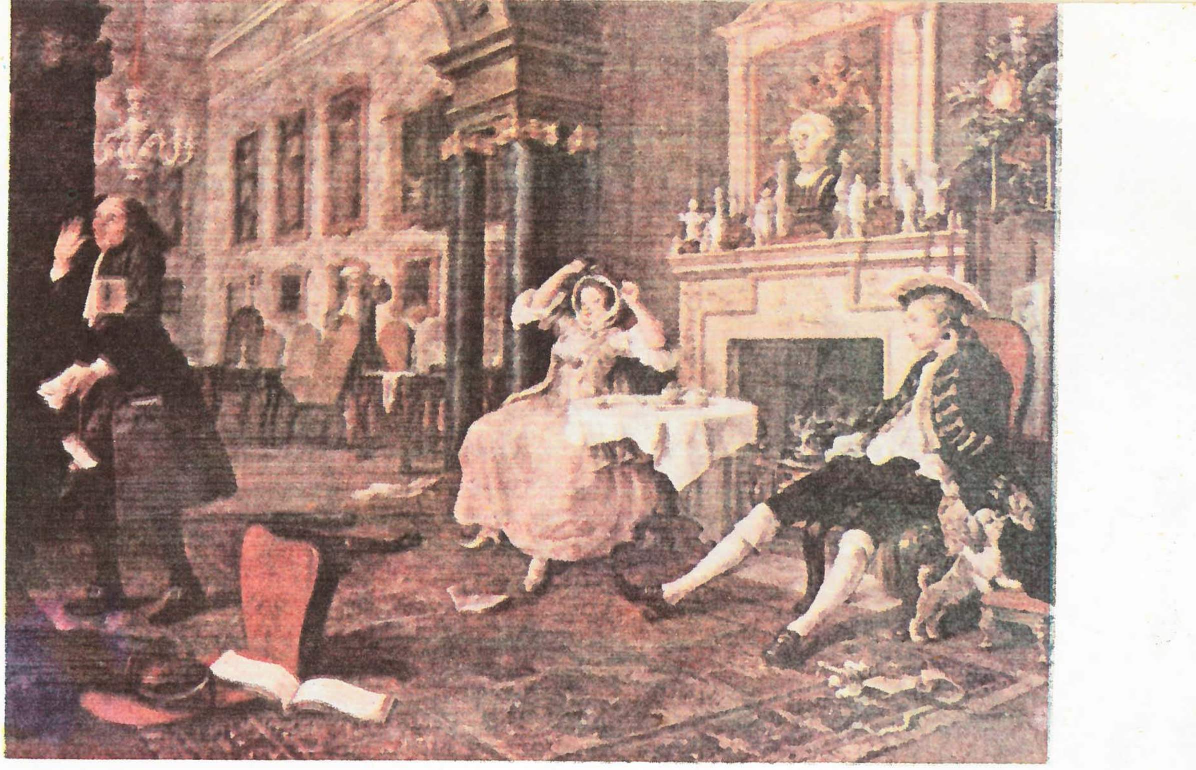
أطفال جراهام

أن ينعم برعاية بعض الأسر المعروفة ذات الصيت فى المجتمع ، مثل أسرة مونتاجوس ، وكولوندليس. والواقع أن مشاهد هذه الصور نابضة بالحياة ، باعثة على الخيال، تمتاز ألوانها بنضارة حقة . وبين هذه الأعمال ما عرف باسم «مشهد من أوپرا الشحاذين» ، رسمه عام ١٧٢٨ ، عندما عرضت المسرحية بنجاح كبير فى مسرح لنكولنز إين فيلدز . ولاتقتصر هذه الصورة فقط على إبراز بعض المواقف الدرامية فى المسرحية ، ولكنها تبرز كذلك استمتاع جمهور المشاهدين الواضح بها . وفى لوحة أخرى من نفس المشهد ، ضم هوجارث إلى جمهور النظارة ، الدوق بولتون ، الذى وضع حدا لعرض التمثيلية ، بهروبه مع بطلتها . وغنى عن البيان ، أن هذه التسجيلات للأحداث الجارية ، كانت تصادف أعظم النجاح فى الأوساط الاجتماعية اللندنية .

الرسوم الانتقادية الساخرة

على أن هوجارث لم يلبث بحلول أوائل ثلاثينات عام ١٧٣٠ ، أن سئم هذه القطع المتحدثة ، التى صارت ، تبعا لذلك ، تظهر على فترات متقطعة . ولعل ما كان يظهر منها ، إنما كان بقصد إرضاء أصدقاء الفنان .

وفى عام ١٧٣١ ، رسم هوجارث أولى لوحاته الأخلاقية الانتقادية الساخرة « رحلة بغى The Harlot's Progress » فى ستة مشاهد . إن الرسوم الأصلية لهذه المجموعة ، كان نصيبها الضياع ، ولكن الصور المنقوشة المنقولة عنها ، ظفرت بشعبية كبيرة . وتبين هذه المشاهد ، سقوط فتاة من فتيات لندن فى مهاوى الرذيلة ، وكان إدخال بعض مشاهير الشخصيات المعاصرة فى هذه اللوحات ، مما أضفى عليها طرافة كبيرة . وكانت النتيجة ، هى بيع أعداد كثيرة من النسخ المطبوعة منها ، وبداية ما ناله هوجارث من نجاح مالى . وكان هناك عامل واحد فى هذا



(لوحة زيتية ، مجهولة التاريخ ، بالمتحف الوطنى) من سلسلة « زواج على الطريقة العصرية » : المشهد الثانى المعروف باسم « فى الصباح المبكر » (صورة منقوشة نقلا عن لوحة زيتية ، بالمتحف الوطنى بلندن ، عام ١٧٤٣)

النجاح الهائل ، ضايق هوجارث وأسخطه إلى حد كبير ، فقد انتحل بعضهم عددا من المشاهد ، وطبعوا مجموعة منها دون إذنه ، ولم تجلب له هذه العملية أى ربح .

وفى عام ١٧٣٣ ، انتقل هوجارث للإقامة فى جولدن هيد فى ليستر فيلدز ،حيث أقام إلى نهاية حياته . وعندما حل شهر ديسمبر ، كان قد بدأ فى رسم سلسلة جديدة من سلاسل «الرحلات» أو السير ، وهى « رحلة خليع » A Rake's Progress ، تصور حياة شاب عصرى يعيش عيشة ماجنة ، وتشتمل السلسلة على ثمانية مشاهد .

وفى المشاهد الأولى من هذه السلسلة ، صور الشاب وهو يرث ثروته ، ويتقدم إلى حياة المجتمع الغنى . وفى مشهد الحانة ، نرى الشاب الماجن ، وهو فى حالة سكر طغت على حواسه ، وقد استلقى فى مقعد ، وحفت به نسوة ،أخذن يمددن له فى حبال الغواية. وعند هذا الحد، يبدأ الشاب الماجن فى السقوط والتدهور ، إذ يتزوج وارثة عجوزا عوراء ، ويمعن فى انحداره قدما ، حتى يقامر بكل ثروته ، فيبددها ، ويختم حياته فى السجن . ويصور المشهد الأخير ، صورة بشعة فى مستشفى بدلام Bedlam للأمراض العقلية ، حيث يقضى الشاب الماجن نحبه ، مجنونا يهذى ، وقد أحاط به غيره من المجانين التعساء ، الجديرين بالرثاء .

وفى مثل هذه الرسوم ، تبدو كل شخصية ، وكل تفصيل جزئى ، وهو يؤدى دوره لكى يضيف دلالة أقوى إلى المعنى الذى يوحى به المشهد . إنها جميعا على حد قول هوجارث « عرض مسرحى صامت Dumb Show » . وكثيرا ما تبدو اللوحة ، وقد اكتظت عن آخرها . ولكنها فى مجموعها ، مؤلفة بعناية ، ومتراكبة بدقة ، ذلك لأن الفنان ، لم ينبذ تماما التقاليد الكلاسيكية للفن .

إن سلسلة « رحلة الخليع » كانت بتاريخ ٢٥ يونيو عام ١٧٣٥ . ومع ذلك ، فإن هوجارث أرجأ إصدارها حتى تم إقرار مشروع قانون پرلمانى، يخوله حقوق النشر . والواقع أن سخطه الشديد لانتحال صوره السابقة ، جعله عاملا مؤثرا فى السعى لإقرار هذا القانون .

إن الاتجاه الأخلاقى فى هاتين السلسلتين المصورتين ، واضح أيما وضوح . فقد صور فيهما النتائج التى لابد منها ، لأولئك الذين يعيشون عيشة الفساد ، تصويرا بالغا ، حتى إنه كان يسهل فهمها واستيعابها بسهولة . وقد كتب هنرى فيلدنج Henry Fielding الروائى فى القرن الثامن عشريقول إن مشاهد « رحلة الخليع » « قد قصد بها أن تخدم قضية الفضيلة ، والحفاظ على الجنس البشرى ، بأكثر مما تخدمه كافة المدونات الأخلاقية ، التى كتبها المؤلفون على الإطلاق ، وإن على الأسرة الرشيدة ، أن تحرص على الاحتفاظ بها فى بيتها ، مثل حرصها على اقتناء ماكتب عن واجبات الإنسان فى بيته » .

صورة الوجوه لهوجارث

إن الشطر الأكبر من رسوم هوجارث الزيتية ، كان فى الواقع صورا لوجوه الأشخاص ، وقد توفر على هذه الظاهرة من أعماله ، بجدية واهتمام، أوفر منها فى رسومه المركبة . وتتميز كافة صور الوجوه التى رسمها ، بطابع قوى للواقعية . ويبدو هذا على أوضحه ، فى ستة من آثاره الفنية الفذة ، هى المعروفة باسم « خدم هوجارث Hogarth's Servants » (بالمتحف الوطنى بلندن). إن التركيز على نماذج متباينة للوجوه ، كان بمثابة تغير ملحوظ ، عن تقاليد فن رسم الوجوه السائد فى ذلك العصر ، حيث كان المألوف ، هو رسم وجوه السادة الأغنياء فقط ، لتكون سجلا لذريتهم . وقد استلهم هوجارث فى هذا ، إلى حد كبير ، أعمال ڤان دايك ، ثم رمبرانت Rembrandt فيما بعد ، بعدأن عكف على دراسة روائعهما بدقةوإمعان.

ومن بين أعمال هوجارث التى ظفرت بشعبية كبرى ، تلك اللوحة المشرقة الجذابة التى تمثل « أطفال جراهام The Graham Children » ، التى رسمها عام ١٧٤٢ ، وهى الآن معلقة فى تيت جاليرى بلندن . إن أولئك الأطفال ، رغم جلستهم جلسة مخصصة للتصوير ، يبدون بصورة نابضة بالحياة والحيوية ، وخاصة الصبى الصغير ، الذى جلس وعلى ركبته الصندوق الموسيقى . ثم إن اللمسات الإضافية الأخرى ، مثل صورة العصافير فى القفص ، وعن كثب قط يراقبها ، لهى دليل على ما اختص به هوجارث ، من عين نفاذة إلى التفاصيل ، مما يساعد على إضفاء حيوية أكثر للمشهد . وإن طلاوة أسلوبه الفنى واضحة بنفس القوة فى رسم «الفتاة القميئة» The Shrimp Girl (فى المتحف الوطنى بلندن)، بما فيها من تلوين متناسق ، كثيرا مابذ فيه چينسبورو ورينولدز .

وثمة نجاح بارز أحرزه فى رسمه للممثل المشهور داڤيد جاريك ، عن تمثيله لدور الملك ريتشارد الثالث فى مسرحية شكسپير المسماة بهذا الاسم ، وهو الرسم الذى أتمه فى عام ١٧٤٦ . وقد نقد هوجارث مبلغ مائتى جنيه عن هذا العمل ، وهو– على حد تعبيره – « أكثر مما ناله أى فنان انجليزى عن صورة واحدة » .

صورة « الانتخاب ، وحمل العضو على الكرسى » – عن سلسلة الانتخابات (من متحف السير چون سوان ، بلندن)



الزواج على الطريقة العصرية

إن صور الزواج على الطريقة العصرية Marriage à la Mode (١٧٤٣–١٧٤٥) تصور فى ستة مشاهد ، النتائج المحزنة للزواج الذى يتم لأسباب اجتماعية ومالية فقط ، وليس من أجل الحب . إن هذه القصة لا تمتاز ، بصفة خاصة ، بكونها جديدة مبتكرة ، ولكن بصيرة هوجارث النفاذة ، جعلت لها قوة وطرافة . ويصور مشهد « الصباح المبكر » ، نوع الحياة التافهة التى يحياها إيرل Earl أو نبيل غنى ، يبدو وهو مستلق فى مقعد ، وقد أنهكته مباذله التى دامت طول الليل. ويبين تصميم الحجرة، ومدفأتها ، وزخارفها ، كيف كانت تبدو بالضبط حجرة الجلوس لدى الأغنياء فى العهد الجورجى Georgian . ولاشك أن هوجارث ، قد ترك تسجيلا أمينا ، على نحو بارز للحياة التى كان يراها من حوله .

إن مجموعة صور «الزواج على الطريقة العصرية» ، كانت باهظة إلى حد لم يلق القبول الواسع ، وقد ركز هوجارث نشاطه فى المدة من عام ١٧٤٥ إلى عام ١٧٥١ ، بصفة أساسية ، على عمل الرسوم الجريئة الرخيصة التكاليف ، وذات الهدف الأخلاقى الواضح ، والتى أعدها بقصد تلبية اهتمامات « أبناء الطبقات الدنيا » . وكان من بين هذه الرسوم ، سلسلته التى أصدرها عام ١٧٤٧ ، والتى عرفت باسم « الجد والخمول Industry and Idleness » ، وهى تشتمل على ١٢ صورة ، تبين سيرة اثنين من المهنيين فى عالم الحرف ، أحدهما مجد دءوب فى عمله ، والثانى كسول خامل . ويبين المشهدان المنشوران على هذه الصفحة ، المكافأة التى ينالها الإنسان من الفضيلة ، والعقاب الذى يجنيه من الرذيلة . وأى مكافأة يمكن أن تكون أعدل للمجد الدءوب ، الذى أحسن استخدام مواهبه ، من أن يصبح السيد عمدة لندن Lord Mayor of London ؟ وأى جزاء أكثر ملاءمة من النهاية المنكودة للكسول المتراخى ؟ ومرة أخرى ، فإن الفكرة فى حد ذاتها عادية مطروقة ، ولكن هوجارث أحالها إلى رسوم مصورة قوية ، استأثرت بالشهرة والشعبية إلى أقصى حد .

الأعمال التالية لهوجارث

وكان من بين الأعمال التالية لهوجارث ، التى لقيت النجاح ، سلسلة صور الانتخابات the Election Series » التى أتمها فى سنوات ١٧٥٥ – ١٧٥٨ ، والتى قيل إنه استوحاها من الأساليب الانتخابية المريبة ، التى اتبعت فى مقاطعة أكسفورد شير وقتئذ . لقد كانت هذه الصورة عنيفة فى روحها الانتقادية الساخرة ، واستهدفت الدعوة القوية إلى إصلاح النظام البرلمانى . وقد تضمنت عدداً مذهلا من المشاهد الصغيرة ، فى نطاق كل صورة ، مما كان يقتضى من صاحبها ، قوة الملاحظة ، ودقة النظر . وتعد هذه السلسلة من أبرع أعمال هوجارث ، وأوفرها إتقانا .

فهناك صورة الوليمة الانتخابية An Election Entertainment » ، التى تبين الناخبين وقد دعوا إلى وليمة باذخة ، فى إحدى الحانات فى الريف . وتبين صورة المنافسة على أخذ الأصوات ، كيف جرت عمليات الرشوة بصورة مروعة ، وكيف راح كل حزب ينافس الآخر منافسة حامية ، للفوز بأصوات الناخبين . وفى المشهد الثالث ، تبدو عملية البحث عن المؤيدين ، وقد أخذت طابع السعار المحموم ، حتى أدى الأمر إلى الاستعانة بالأصوات الاحتياطية – من العمى ، والمعتوهين ، والمشوهين ، بل حتى برجل نصف ميت جئ به من المستشفى – وبالاختصار ، كل من يمكن أن يعطى صوته لترجيح كفة الميزان . ثم يبين المشهد الأخير المسمى « رفع العضو بالمقعد The Chairing of the Member » العضو الفائز ، وهو يرفع رفعا فوق رؤوس الجمهور المحتشد ، بين الهرج والمرج من حوله ، فى كل وجهة .

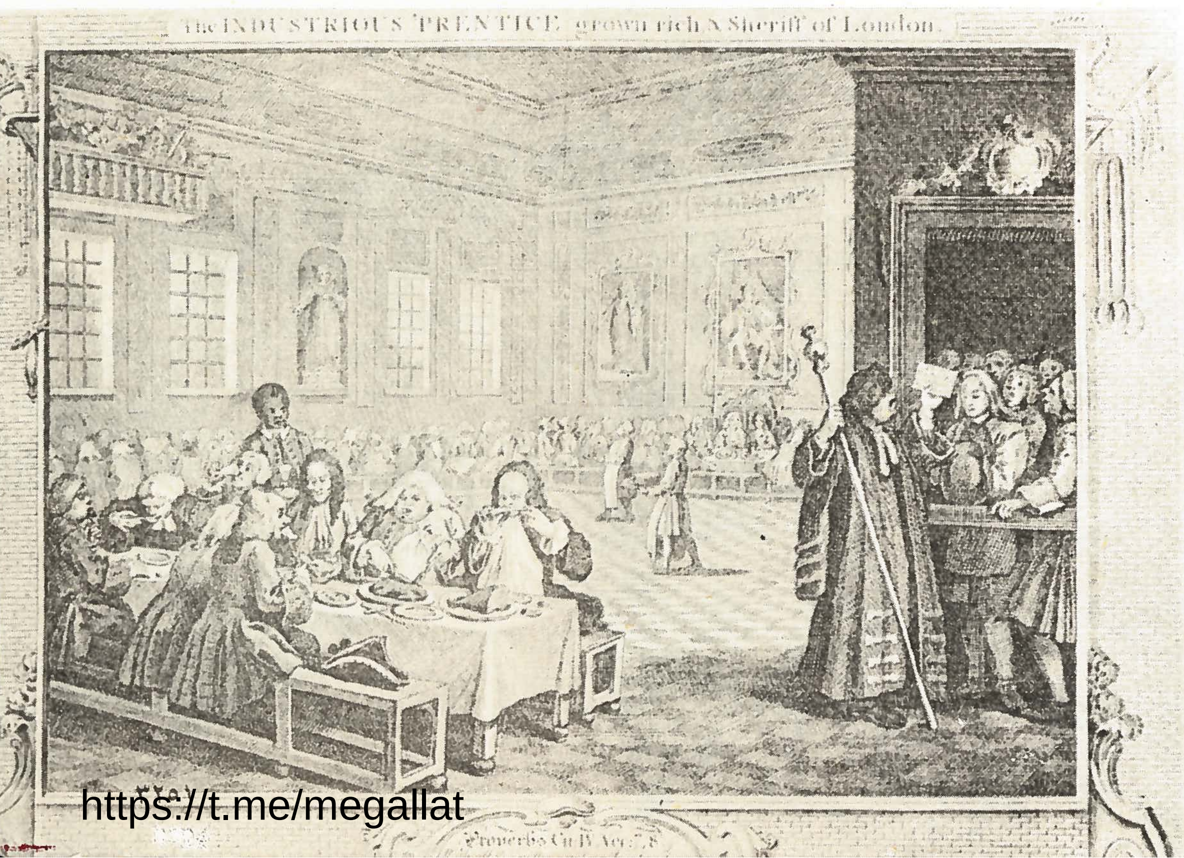
وعلى الرغم من نجاح هوجارث فى مجال رسم صور الوجوه ، والصور الانتقادية الساخرة ، فقد قام بعدة محاولات لتوطيد دعائم الرسم التاريخى فى انجلترا . ومع ذلك ، فقد ظل الأغنياء يعملون على استجلاب الأعمال الفنية من الخارج .

وقد توفى هوجارث فى أكتوبر عام ١٧٦٤ . وإن مكانه فى تاريخ الرسم مقصور عليه ، لأن فنه كان ذا طابع ذاتى محض، إلى حد أنه لم يترسم خطاه أتباع كثيرون . ولكن عناصر القوة والدراما التى تجلت فى أعماله ، وخاصة رسومه الاجتماعية الانتقادية الساخرة ، قد أكسبت فن الرسم فى انجلترا ، حياة وفعالية جديدتين .

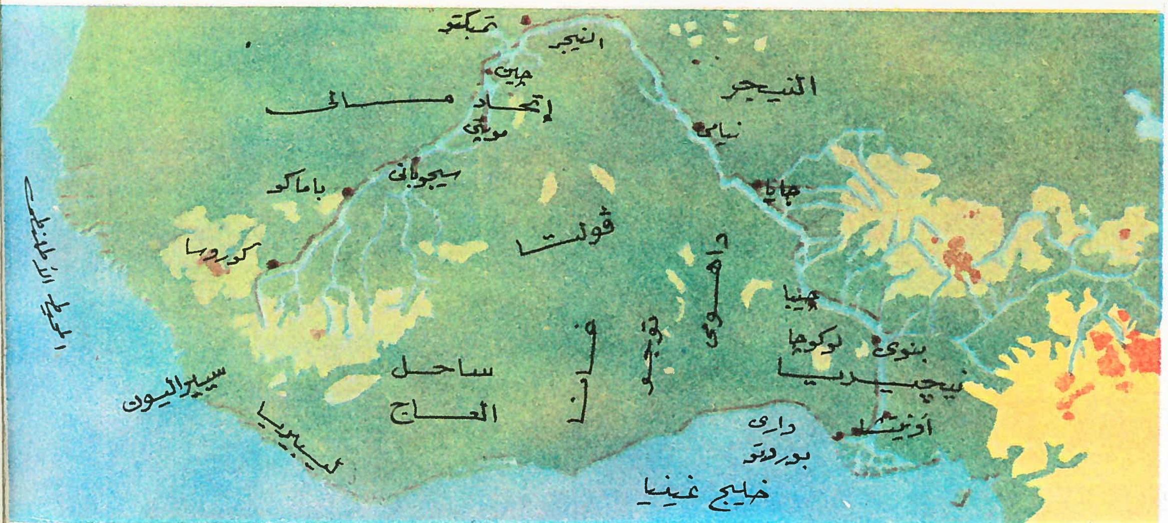


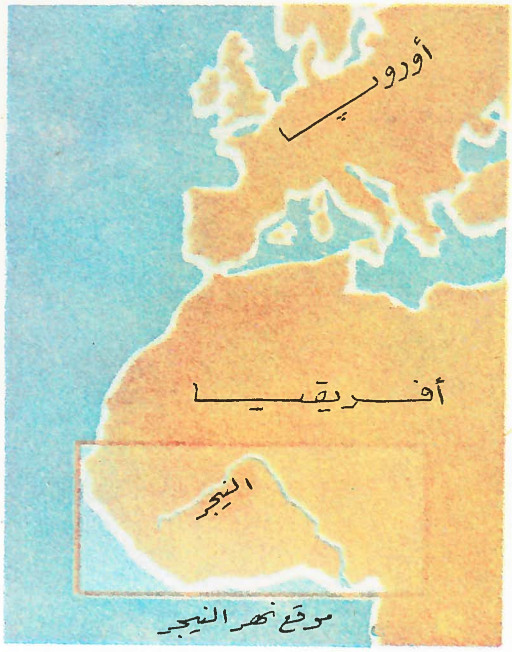
« العامل الكسول الخامل » ، من سلسلة صور « الجد والخمول »

« العامل المجد الدءوب » ، من سلسلة صور « الجد والخمول »



نهر النيجر





نهر النيجر The River Niger ، هو أحد الأنهار الكبرى فى العالم ، وثالث أنهار أفريقيا ، وعندما تتم مشاريع تنميته ، فسيصبح واحدا من أكثرها نفعا .

وقد ظل مجرى هذا النهر وقتا طويلا مغلفا بالأسرار . وكان من المعتقد حتى القرن الثامن عشر ، أن الجزء الصغير المعروف منه ، ليس سوى جزء من نهر النيل ، أو نهر الكونغو ، ولكنه كما يبدو ، كان يجرى فى الاتجاه العكسى . وكان التجار الذين يبحرون على الساحل ، يعتقدون أن كلا من مصباته المختلفة ، إنما هو مصب لنهر مستقل .

وفى عام ١٧٩٥ خرج مانجو پارك Mungo Park ، وهو جراح اسكتلندى شاب ، فى رحلة إلى غرب أفريقيا . وكانت الرابطة الأفريقية فى لندن تمول هذه الرحلة . وكانت هذه الرابطة قد تكونت قبل ذلك بسبع سنوات ، للقيام بالكشوف الأفريقية لأغراض علمية ، وإنسانية ، وتجارية مختلفة . وبعد عدة أشهر من السفر الشاق ، ومواجهة المخاطر ، استطاع مانجو پارك ، الذى لم تتعد سنه الثالثة والعشرين عندما خرج بمفرده فى هذه الرحلة ، استطاع أن يجد النيجر ، غير بعيد عن منبعه ، وكتب واصفا إياه « إنه فى مثل عرض نهر التيمز عند وستمنستر » .

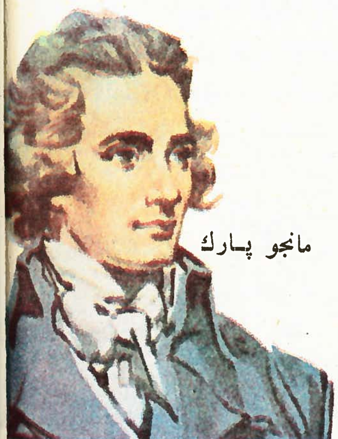
وعاد مرة أخرى عام ١٨٠٥ ، لكى يقود بعثة أخرى ، أكبر حجما ، لتتبع مجرى نهر النيجر . وفى هذه المرة ، كانت الأمطار ، والأمراض ، والحيوانات المفترسة ، أعداء شرسة له ، حتى إنه لم يبق من رجاله الخمسة والأربعين الذين رحلوا من غامبيا معه ، سوى سبعة فقط ، استطاعوا أن يصلوا إلى النيجر . وقد ركب هؤلاء السبعة ، ومعهم مانجو پارك ، قاربا نهريا وساروا مع النهر . ولكنهم بعد أن قطعوا ١٦٠٠ كيلومتر ، تعرضوا لهجوم الوطنيين المعادين ، ولقوا حتفهم غرقا ، وهم يحاولون الهرب . وكان لا يزال أمامهم الكثير ، لكى يصلوا إلى البحر .

وقد استطاع الإخوة لاندر Lander ، وقد أتوا من اتجاه آخر فى عام ١٨٣٠ ، أن يكتشفوا مصبا صالحا للملاحة لنهر النيجر ، ومن ثم فتح طريق جديد نحو الداخل . والآن ، وقد أصبح مجرى نهر النيجر معروفا ، فمن السهل أن تفهم كيف استطاع هذا النهر أن يخدع المكتشفين الأوائل . فهذا النهر يخترق مجراه البالغ طوله ٤١١٢ كيلومترا ، أربعة أقطار ، وأعطى اسمه لقطرين منهما ، هما نيچيريا Nigeria ، وجمهورية النيجر Niger Republic . وتقع نيامى Niamey عاصمة النيجر ، وباماكو Bamako عاصمة مالى Mali ، على ضفافه .

مجرى النهر

ينبع نهر النيجر من الجبال التى تفصل غينيا عن سيراليون Sierra Leone (جبل الأسد بالأسپانية) . ولا تبعد منابعه عن المحيط الأطلنطى إلا ٢٨٠ كيلومترا ، وهو عبر مجراه الطويل ، يجرى ليصب فيه فى النهاية . ومن هذه الجبال ، يجرى النهر شمالا بشرق عبر غينيا ، ويبتعد عن البحر ، صوب الصحراء الكبرى ، ثم ينحنى نحو الجنوب الشرقى ، ويدخل نيچيريا ، ثم يتجه جنوبا نحو البحر .

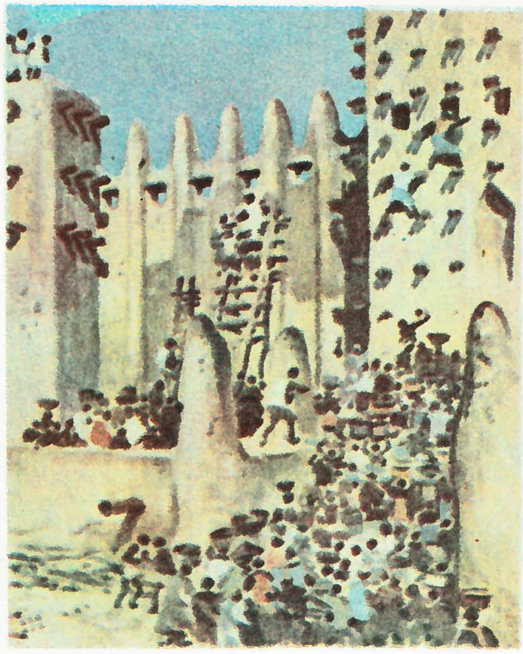
ولنهر النيجر عدة روافد ، أكبرها نهر بنوى Benue ، الذى ينبع من الشرق ، من جمهورية الكاميرون ، ويتصل بنهر النيجر ، عند مدينة صغيرة تسمى لوكوچا Lokoja . وهذا هو المكان الذى شهد ارتفاع العلم البريطانى عام ١٨٦٠ ، والذى حل محله بعد مائة عام بالضبط ، علم نيچيريا الوطنى .


مانجو پارك

وفى رحلة النهر نحو الجنوب ، صوب خليج غينيا ، يبطئ مجرى النهر ، وهو يشق طريقه فى الغابة الاستوائية ، ويدخل المحيط الأطلنطى ، عن طريق عدد كبير من المجارى المائية ، تفترش مساحة واسعة من الأرض ، تغطيها المستنقعات وغابات المانجروف Mangrove . ودلتا النيجر هذه ، ذات فروع متقاطعة ، كثيرة الخلجان ، مما يتعذر معه بناء الطرق فيها .

عبور « النهر الأسود » ، من رسم فى يوميات مانجو پارك « رحلات فى داخلية أفريقيا »





طلاء المسجد الكبير بالطين الجديد فى چين

وقد استخدم الأفريقيون الذين عاشوا على ضفاف النيجر ، مجرى النهر العظيم فى التجارة والنقل ، قبل أن يغامر مانجو پارك ، أو غيره من الأوروپيون ، بالرحلة إليه وبوقت طويل ،ولا تزال بقايا الموانىء النهرية القديمة باقية حتى الآن . ففى مالى ، حيث يتقابل نهر النيجر ونهر بانى **Bani** ، وهو أحد روافده الكبرى ، يقع ميناء موپتى **Mopti** . وكانت موپتى بمسجدها المهيب الذى يطل على النهر ، تستحق لقب « بندقية غرب أفريقيا » .

وإلى الشمال من موپتى ، يجرى النهر عبر أرض مسطحة هى أرض الصحراء . وهنا يهدأ مجرى النهر ، ويتباطأ ، مكونا سلسلة من البحيرات تعرف باسم الدلتا الوسطى . ثم يدخل عبر كابارا **Kabara** ، ميناء تمبكتو **Timbuctoo** ، مدينة إمبراطوريات أفريقيا القديمة الأسطورية .

مدينة قديمة

وعلى طول هذه الدلتا الوسطى ، تقع مدينة قديمة هى چين **Jenne** ، التى تأسست فى القرن الثالث عشر. وكانت هذه المدينة تسيطر على تدفق الذهب ، بين الأراضى الغنية فى الجنوب ، وموانىء شمال أفريقيا ، عبر الصحراء الكبرى . وبعد أن كانت دولة مدينة مستقلة داخل إمبراطورية مالى ، سلمت لملك صونغاى **Songhai** عام ١٤٧٣ ، بعد حصار يقال إنه استمر سبعة أعوام ، وسبعة أشهر ، وسبعة أيام . ثم وقعت تحت الغزو مرة أخرى ، بعد قرن من ذلك ، عندما غزاها سلطان المغرب ، ولا تزال عمارتها شاهدا على الأثر المغربى حتى الآن .

ويقال إن مسجدها الرائع قد بناه أحد حكام القرن الثانى عشر ، فبعد أن اعتنق الإسلام ، هدم قصره ، وشيد مكانه هذا المسجد . وتغطى جدران المسجد كل عام ، حتى فى شهر يوليه ، قبل أن تبدأ الأمطار ، بطبقة جديدة من الملاط . وينقسم السكان جميعهم إلى قسمين ، كل قسم يتولى إصلاح نصف المسجد . ويتسابق الأطفال فى حمل الطين من النهر ، وهم ينشدون الأناشيد . وبينما ينهمك الشبان فى كساء الجدران بالملاط ، يقضى الشيوخ وقتهم فوق أسطح المسجد ، يلاحظون العمل .

ولعل أهم مدن النهر هى مدينة أونيتشا **Onitsha** ، التى تأسست فى أوائل القرن السادس عشر . وقد أنجبت هذه المدينة ، عددا كبيرا من المواطنين النابهين ، من بينهم الدكتور نامدى أزيكوى ، الذى كان حاكما عاما لنيچيريا . وأونيتشا اليوم ، مدينة ضخمة زاحفة ، وبها أكبر سوق مسقوفة فى أفريقيا ، يقال إنك تستطيع أن تشترى منها أى شىء فى العالم . ولا تزال المعديات تستخدم فى عبور النهر ، ولكن الحكومة بدأت فى تشييد جسر عبره . وستصبح هذه المدينة مركزاً لصناعة الصلب .

ونهر النيجر صالح للملاحة طول العام ، فيما بين أونيتشا والبحر ، وإن كانت هذه المسافة جزءا صغيرا من النهر . وقد بدأ العمل فى جعل النيجر وبنوى نافعين لغرب أفريقيا ، كنفع نهر المسيسپى وميسورى للولايات المتحدة . وستفتح أهم موانىء نهر النيجر وهما وارى **Warri** وبوروتو **Burutu** للسفن التى تمخر المحيط .

ومن المشاريع التى تستهدف استخدام النهر العظيم أحسن استخدام ، إقامة السدود على نهرى النيجر ورافده بنوى . وستخزن هذه السدود المياه ، لكى تحافظ على مستوى دائم من المـاء ، يجعله جاريا طول العام. ثم يفتح النهران بعد ذلك للملاحة طول العام ، فى مكان فى نيچيريا ، وإلى ما وراء حدودها ، بعد أن كانت الملاحة مقصورة على شهور قليلة من السنة فحسب .

مجموعة من السفن والطوافات التى تجرى فوق نهر النيجر ، وتبذل الجهود الآن ، لجعل الملاحة فى النهر طول العام



قوارب السكنى ، وقوارب اليام ، التى ترتبط بعضها إلى بعض فى أونيتشا . ويجلب اليام عادة من الشمال



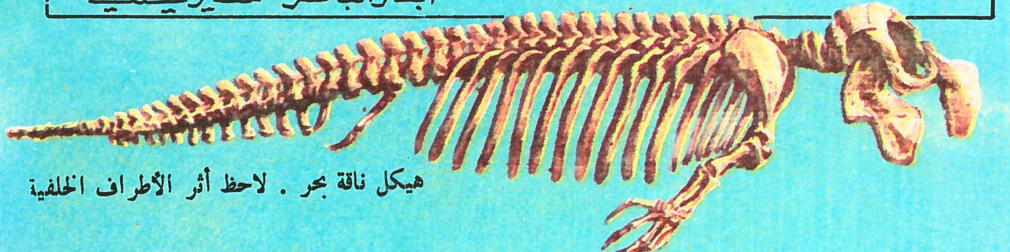
خراف البحر وناقات البحر

جاءت فى أحداث رحلات هنرى هدسون Henry Hudson المنشورة فى عام ١٦٢٥ الفقرة التالية ، « شاهد أحد الرفاق ، هذا المساء (١٥ يونيو) ، أثناء وجوده ، فوق سطح السفينة ، إحدى عرائس البحر . وقد جاء رفيق آخر ، عندما نادى الجميع لمشاهدتها ، وعندئذ اقتربت العروس من جانب السفينة ، ونظرت باهتمام إلى الرجلين، وبعد قليل احتواها الموج .. فلما قاربت على الاختفاء ، شاهد البحاران ذيلها ، الذى يشبه فى هيئته ذيل خنزير البحر ، كما أنه مبقع مثل سمك المـاكريل . والبحاران اللذان شاهدا عروس البحر ، هما توماس هيلز Thomas Hilles ، وروبرت راينر Robert Rayner » . ثم نشر فى جريدة «التايمز» فى عام ١٨٠٩ مقال لمدرس سكتلندى ، يحوى وصفا تفصيليا دقيقا لعروس البحر التى شاهدها على صخرة فى البحر ، بالقرب من منزله .

لقد ظل هذا الاعتقاد بعرائس البحر – مخلوقات نصفها العلوى بشرى ، والسفلى مثل الأسماك – سائدا إلى درجة كبيرة خلال القرن الماضى ، وهو يعود كذلك إلى المـاضى البعيد . لقد كانت عرائس البحر ، فى الأساطير اليونانية القديمة، والتى لعب جمالهـا وغناؤها الساحر برؤوس الرجال ، طرزا من عرائس البحر ، كما كان النصف الأعلى لبعض الآلهـة والآلهـات القدامى ، شبيها بالإنسان ، بينما كان النصف السفلى شبيها بالأسماك .

إن منشأ الاعتقاد بعرائس البحر غير معروف بصفة محققة ، ولكن بعض الناس يظنون أنه يرجع إلى أبقار البحر . وربما كان هذا ممكنا ، ولكنك إذا ما شاهدت الصور المبينة على هاتين الصفحتين ، فقد تفكر أن هذا أمر يدعو إلى الشك .

أبقار البحر "سيرينيا"



هيكل ناقة بحر . لاحظ أثر الأطراف الخلفية

أبقار البحر Sea-cows (رتبة سيرينيا Sirenia) من الثدييات التى تأقلمت كلية للحياة فى المـاء . وهناك عدد من الأنواع تعرف بخراف البحر Manatees ، ونوع صغير يعرف بناقة البحر Dugongs ، وتتميز جميعها بأجسامها التى تشبه جسم عجل البحر . والأطراف الأمامية زعانف ، أما الأطراف الخلفية ، فليست هناك أية علامات خارجية تدل على وجودها ، ولكن هناك بقايا لحزام حوض فى الهيكل العظمى (انظر الرسم أعلاه) . وينتهى ذيلها إلى زعنفة عرضية مفلطحة ، تستخدم فى السباحة . ويتميز ذيل ناقة البحر ، بأنه ذو شقين ، مثل ذيل الحوت ، بينما زعنفة خروف البحر ، عريضة ومستديرة .

وأبقار البحر نباتية بصفة دائمة ، تتغذى على أعشاب البحر ، والنباتات البحرية الأخرى ، وتتميز بوجود أسنان خدية طاحنة ، وصفائح قرنية على حلوقها وفكوكها السفلى . كما أن شفاهها غليظة ، ومغطاة بشعر خشن ، يستخدم فى سحب الغذاء إلى أفواهها . أما بقية الجسم ، فأملس لا يغطيه أى شعر .

ولا توجد لأبقار البحر أية مجاميع قريبة بين الثدييات ، ويعتقد أنها تمت بصلة قرابة بعيدة للأفيال .



وجه خروف البحر المضحك

وتعيش كل أنواع أبقار البحر الحية ، فى المياه الساحلية ، والمناطق القريبة من مصاب الأنهار الكبرى للمناطق الاستوائية وشبه الاستوائية . وهى كائنات وديعة ولطيفة ، تقترب كثيرا من القوارب ، منتصبة بجسدها فوق المـاء لمراقبتها . إن قاماتها المنتصبة ، واعتياد الأمهات على إسناد الصغار إلى صدورها بزعانفها ، يسبغ عليها هيئة قريبة ، إلى حد ما ، من الإنسان ، وربما كان أساسا لبعض قصص عرائس البحر .

وتضع أبقار البحر فى العادة مولودا واحدا فى المرة الواحدة ، رغما من مشاهدة بعض خراف البحر ، ترعى أحيانا صغيرين . ويعتقد صياد السمك فى أمريكا الجنوبية ، أن صغار خراف البحر ، تولد حقيقة وحيدة ، إلا أن أحد أمهات خراف البحر ، قد ترعى صغير « صديقة » لهـا ، أثناء اختفائها تحت سطح المـاء ، بحثا عن أعشاب البحر ، وليس هناك من القرائن التى تنفى هذه الظاهرة الفريدة .

وتغوص أبقار البحر إلى أعماق متوسطة ، ثم تخرج إلى السطح كثيرا لكى تتنفس ، ويمكن لخروف البحر أن يظل تحت المـاء لفترة لا تزيد على ٤ دقائق . وتتعرض أبقار البحر جميعا ، وخاصة ناقة البحر ، للصيد المستمر ، مما يشكل حاليا بعض الخطورة على انقراضها .



توزيع السيرينيا ، مبينة باللون الأحمر

أيـن تعـيش

توجد أبقار البحر على طول شواطئ العالم الدافئة ، باستثناء الشاطئ الأمريكى من المحيط الهـادى . وتوجد على الشاطئ الأفريقى للمحيط الأطلنطى ، من فلوريدا وخليج المكسيك ، إلى جنوب البرازيل ، كما توجد فى نهرى الأمازون وأورينوكو . ومعظم تجوالهـا فى المناطق الشمالية فى فلوريدا . على أن انخفاض درجة الحرارة المفاجئ ،



خروف بحر

"عروسة بحر" من عـدة أطنـان

أقلعت عام ١٧٤١ سفينة البريد سانت بيتر ، تحت إمرة ڤيتس بيرنج Vitus Bering ، من ميناء روسى بسيبريا ، لاكتشاف أقاصى شمال شرق شواطئ آسيا . كان على البعثة ، بعد أن اكتشفت المضيق الذى يفصل آسيا عن أمريكا والمسمى الآن بمضيق بيرنج ، أن تعسكر لبضة أشهر على جزيرة . لقد كتب طبيب البعثة دكتور ستللر ، تقريرا مفصلا عن بعض الحيوانات الغريبة التى وجدوها ، والتى تعيش الآن باسم أبقار بحر ستللر . وكانت هذه الكائنات تشبه ناقة بحر إلى حد ما ، ولكن طولهـا كان يبلغ من ٨٫٣ – ١٠ أمتار ، ووزنها $٣\frac{١}{٢}$ أطنان . كانت تعيش فى المياه الضحلة ، ولقد قتل بحارة سانت پيتر عددا منها لطعامهم . لقد انقرضت أبقار بحر ستللر ، بعد أن قتل صيادو عجل البحر آخر واحد منها منذ ٣٧ عاما مضت .

قد يسبب أحيانا موت أعداد كثيرة منها .
وأبقار البحر الأمريكية ، هى خراف بحر .
ويوجد نوع آخـر من خراف البحر ، عبر المحيط الأطلنطى ، على طول شواطئ غـرب أفريقيا ، حيث يتجول فى أعالى النيجـر ، والأنهار الأخرى الكبيرة .

وتوجد ناقة البحر ، حول الشواطئ الدافئة من المحيط الهندى ، والقريبة للمحيط الهادى ، ولـكنها فى الواقع قد انقرضت فى بعض أماكن هذه المناطق .



خروف بحر وناقة بحر فى بيئتهما الطبيعية « المراعى الشاطئية » ، بالبحار الاستوائية الدافئة

ناقة بحر

عائلتان على قيد الحياة

تنقسم أبقار البحر الموجودة على قيد الحياة إلى فصيلتين : فصيلة خراف البحر (تريكيكيدى Trichechidae) ، وفصيلة ناقة البحر (داجونجيدى Dugongidae) ، التى يمثلها نوع واحد فقط .

خراف البحر **The Manatees** (تريكيكس **Trichechus**) : هناك اختلاف واضح بين خروف البحر الأفريقى ، تريكيكس سينيجالنسس *Trichechus senegalensis* والأنواع الأخرى الأمريكية ، وليس هناك اتفاق واضح بين علماء علم الحيوان ، على عدد الأنواع الأمريكية . ويقول بعضهم إن الأبقار الأمريكية تنتمى إلى نوع واحد ، بينما يعتقد آخرون أنها ثلاثة أنواع مختلفة . وسوف يبدو الأمر معقولا التمييز بين نوعين : تريكيكس إينونجيس *Trichechus inunguis* بأمريكا الجنوبية ، وتريكيكس ماناتس *Trichechus manatus* من خليج المكسيك وغرب الإنديز . ويبدو الاختلاف بين خروف البحر وناقة البحر ، أكثر وضوحا فى شكل الذيل ، كما أن الأول أكبر حجما ، يصل طوله إلى ٥ أمتار . وتنشق الشفة العليا لخروف البحر إلى نصفين ، يغطيهما شعر صلب منحنى للداخل ، يعمل على جمع الغذاء والدفع به داخل الفم . وتستخدم خراف البحر زعانفها أيضا فى الغذاء ، وتوجد بأطراف الزعانف للنوع الأفريقى ، بقايا للأظافر .

ناقة البحر **The Dugong** (هاليكور داجونج *Halicore dugong*) : وتنتمى كل أصنافها فى الوقت الحاضر لنوع واحد ، إلا أن هناك فروقا طفيفة (تحت نوعية) بين هذه التى تعيش فى المناطق الأسترالية ، وتلك التى تعيش فى المحيط الهندى . ويبلغ طول ناقة البحر ٣و٣ أمتار ، ولونها رمادى مائل إلى الزرقة . والضروس الطاحنة وتدية الشكل ، ويوجد للذكور نابان كبيران بالفك العلوى . وتتدلى الشفة العليا على الفم ، لتبدو كالخرطوم . ولا تذهب ناقة البحر بعيدا داخل الأنهار ، مثل خراف البحر ، ولكنها تعيش فى البحر ، بالقرب من مصبات الأنهار الكبيرة . وقد سبحت ، ناقات البحر قديما فى قطعان كبيرة ، ولكن أعدادها تناقصت كثيرا ، نتيجة للصيد المستمر . والتكاثر البطئ ، وتلد الأنثى وليدا واحدا كل عام .

تصنيف

طائفة	رتبة	فصيلة	جنس	نوع
				سينيجالنسس senegalensis
		تريكيكيدى Trichechidae	تريككس Trichechus	إينونجيس inunguis
				ماناتس manatus
ثدييات Mammalia	سيرينيا Sirenia	داجونجيدى Dugongidae	هاليكور Halicore	داجونج dugong
		ريتنيدى Rytinidae	ريتينا Rytina	ستليرى stelleri

القرود المذنبة والقرود غير المذنبة

تصنف القرود المذنبة وغير المذنبة مع الإنسان ، كمجموعة الرئيسيات **Primates** فى المملكة الحيوانية ، أى أنها أول أو أعلى الحيوانات . ومن جهة الذكاء ، فإن القرود غير المذنبة **Apes** يكون ترتيبها أعلى من القرود المذنبة **Monkeys** ، وعلى ذلك فهى أقرب الحيوانات إلينا .

والفرق الواضح بين قرد مذنب وآخر غير مذنب ، هو أن الأخير ليس له ذنب .



الشمبانزى

أذكى القرود غير المذنبة كلها . وقد يبلغ ١٥٠ سنتيمترا ، وعضلاته قوية ، ولكن عادته لطيفة ، ويميل للعب . ويمكن استئناسه وتعليمه أداء أوامر مختلفة عديدة . فهناك مثلا أنواع من الشمبانزى **Chimpanzee** يمكنها الجلوس إلى المائدة ، والأكل بالشوك والسكاكين ، وتدخين السيجار ، والعد ؛ ويمكنها أن تطيع حتى الأوامر الصعبة . ويعيش الشمبانزى فى غابات غرب وأواسط أفريقيا . ويميل إلى البقاء بجوار الماء ، وأكل السيقان الصغيرة للنباتات ، والجذور ، والحبوب .

الغوريللا

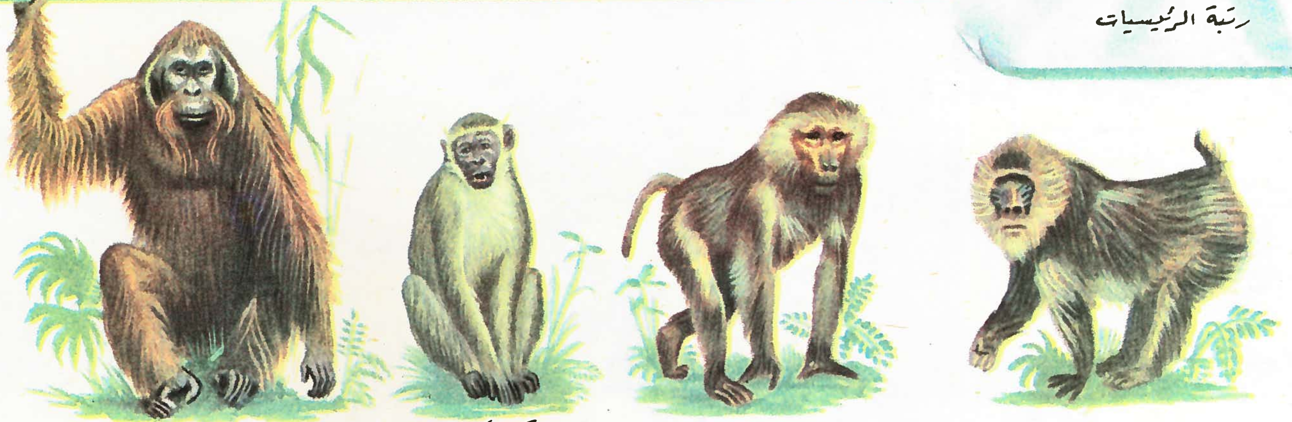
تعتبر الغوريللا **Gorilla** أكبر القرود غير المذنبة ، ويبلغ طولها ١٨٠ سنتيمترا ،وتزن لغاية ٦١٨ رطلا . والغوريللا خجولة ، وهيابة ، ويمكن إثارتها . وتدق على صدرها بيديها مفتوحتين عند الغضب ، ومن المعروف أنها يمكن أن تسحق أسداً بأيديها القوية . وعلى الرغم من قوتها،فهى لا تهاجم الإنسان ، إذ تتحاشاه فى الواقع. وتعيش فى الغابات الاستوائية الأفريقية . وتصنع ليلا ، مصطبة للنوم من أغصان الأشجار لأسرتها،وينام الذكر العجوز عند قاعدة الشجرة، ومهمته الأساسية ، التجوال خلال الغابة للعثور على الأوراق الغضة، والسيقان ، والفاكهة ، والبيض ، والحشرات .

ماكاك

هى القرود المذنبة التى تشاهد عادة فى حدائق الحيوان ، وتعيش غالبا فى الهند ، والصين ، والهند الصينية ، والملايو ، والفيليپين . والقرد غير المذنب المغربى موطنه المغرب ، وهو الوحيد من الماكاك **Macaque** الذى يوجد فى أوروپا ، حيث يعيش على صخور جبل طارق . وعادة ما يكون مسكن الماكاك ، الغابات القريبة من المياه الجارية ، فهو يغطس من الغصون ، وهو سباح ماهر . وطعامه الأساسى النباتات ، فهو يأكل السيقان الصغيرة ، والبذور ، والفواكه . ويميل إلى أكل الحشرات مثل النطاطات .

القرود المذنبة
طائفة الثدييات
رتبة الرئيسيات

قرود مذنبة وغير مذنبة أخرى وأين توجد



ماندريل "غرب أفريقيا"

بابون "أفريقيا"

سيركوبيثكس "أفريقيا"

أورانج-أوتان "سومطرا وبورنيو"

الحيوان
مقياس الذكاء



الميـــــناء البحـــــرى

يمكنك أن تشاهد على الصفحتين التاليتين ، منظرا جويا لميناء بحرى حديث . ومن هنا تبدأ رحلات السفن وتنتهى ، ومنه تتلقى إمداداتها وتموينها . وفيه يتم شحن البضائع أو تسليمها ، وملء مستودعات الوقود ، وإصلاح التلف . وهنا توجد المخازن ، والأوناش ، والدوائر الجمركية ، والمكاتب . وعلاوة على ذلك ، فهنا المياه الهادئة المحمية ، الآمنة من العواصف والرياح ، التى قد تثور فى عرض البحر .

تخيل أنك واقف عند مقدم سفينة تدخل الميناء . ستساعدك الأرقام المبينة على الصورة فى التعرف على المبانى المختلفة ، ومعدات الميناء ، وفى متابعة الوصف التـــالى :

١ — حاجز الأمواج **Breakwater** : هو جدار بحرى متين البناء ، يكون عادة من الاتساع ، بحيث يمكن قيادة سيارة فوقه . ويشيد من كتل ضخمة من الخرسانة ، أو فى بعض الأحيان ، من أغلفة أسمنتية مملوءة بالأحجار مغطسة فى البحر . وقد يبنى حاجز الأمواج عبر مدخل الميناء ، ولكن ليس من اللازم أن يكون متصلا بالبر .

والفكرة فى حاجز الأمواج ، هى أن يستقبل هذا الجدار المتين ، أمواج البحر العاتية عند اقترابها من الشاطئ ، ويمنعها من الوصول إلى الميناء .

والرصيف البحرى **Jetty** يكون ممتدا من البر ، ويؤدى نفس الغرض ، ولكنه يستخدم ، إلى جانب ذلك ، فى استقبال السفن وربطها إليه . وتكون الفتحة بين رصيفين بحريين ، أو بين حاجز أمواج ورصيف بحرى من الاتساع ، بحيث تسمح بمرور السفن من خلالها ، ولكنها أضيق من أن تسمح للأمواج العاصفة بالدخول إلى الميناء .

٢ — المنارات (الفنارات) **Beacons** ؛ وتقام على كل من جانبى مدخل الميناء . وينبعث منها ضوء يومض باستمرار طوال الليل ، لإرشاد السفن إلى مدخل الميناء .

٣ — يوجد على ظهر الزورق السريع (اللنش) المتجه إلى السفينة فى يسار الصورة ، المرشد **Pilot** ، ومسئولو الميناء ، وهم رجال الجمرك الذين يفحصون البضائع ، وأوراق السفينة ، للتأكد من أنها سليمة ومستوفاة ، ومن عدم تهريب أى شئ لا يسمح القانون بإدخاله إلى الدولة . والمرشد رجل ماهر يعرف كل شبر فى مياه الميناء ، وأين توجد أرصفة ومخازن الشحن والتفريغ . وهو يتولى مؤقتا مهمة قائد السفينة ، فيوجهها من خلال حركة الميناء ، إلى الرصيف المخصص لوقوفها .

٤ — عند دخول السفينة إلى الميناء ، فإنها تبطئ محركاتها ، بل وقد توقفها تماما ، لأن الرياش الدوار للرفاص ، قد تؤدى إلى اضطراب الماء ، وقلب القوارب الصغيرة ، واندفاع الأمواج إلى الأرصفة ، فتغمرها وتفيض عليها .

وبدلا من ذلك ، تقوم سفن قاطرة **Tugboats** ، وهى قوارب صغيرة مزودة بمحركات بالغة القوة ، بقيادة عابرات المحيطات الكبيرة ، وسفن البضائع ، وقطرها إلى داخل الميناء . وقد تلزم سفينتان قاطرتان لتوجيه ناقلة پترول ، أو عابرة محيطات كبيرة ، إلى المكان الصحيح .

ولا يتسع الميناء غالبا لقيام السفن بمناورة الوقوف ، ولكن يمكن للقاطرة أن تدفع ، بلطف ، مقدم السفينة أو مؤخرها ، أو تغير وضعها لمسافة أمتار قليلة . ولا تتمكن السفينة من ذلك ، إذا كانت تستعمل محركاتها . وبدن القاطرة محاط بطبقة سميكة من المطاط ، تكون بمثابة وسادة لينة ، لا تتلف السفن الكبيرة عند دفعها .

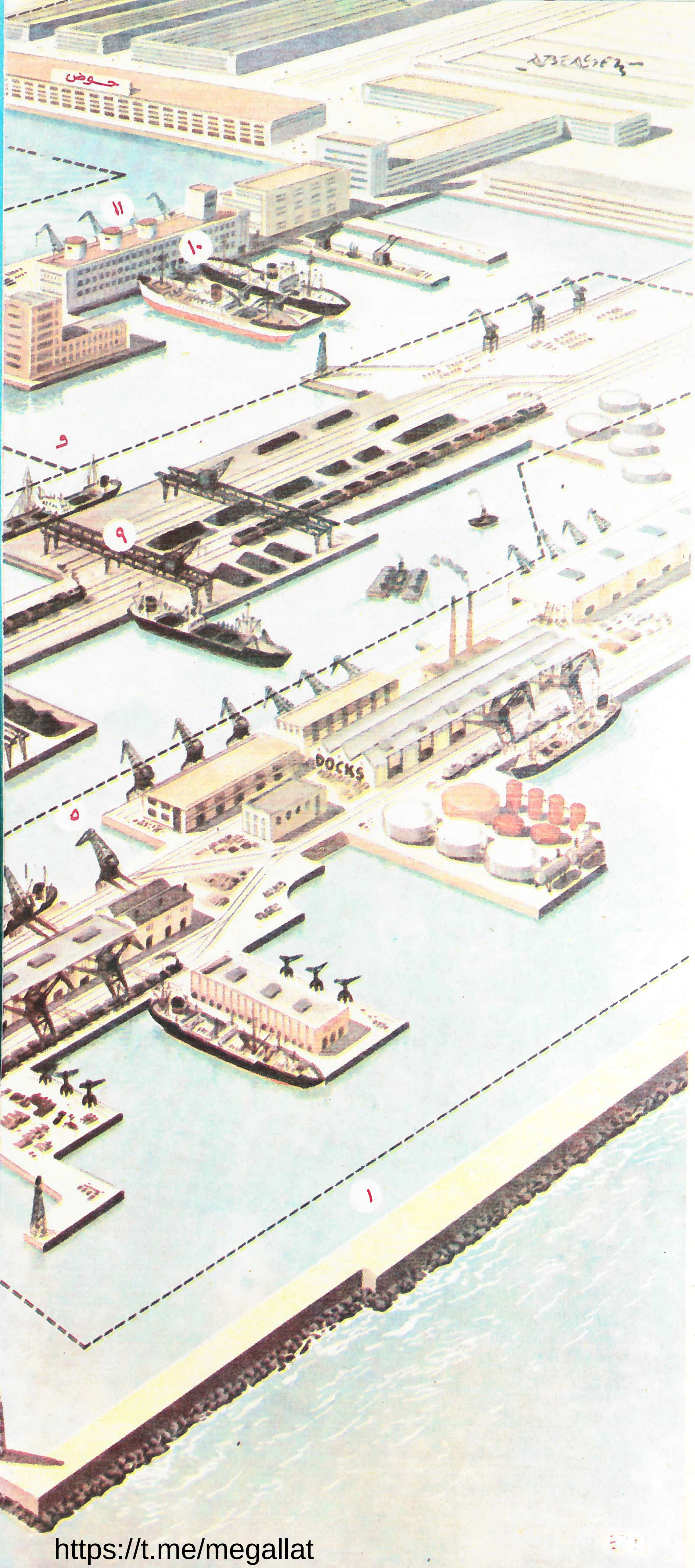
القطاع (أ) : وهو مخصص للسفن الخفيفة ، والقوارب الشراعية ، واليخوت ، ولنشات الرياضة . وهذه السفن ترسو على طول جدار الميناء ، ولا تعترض مسار حركته التجارية .

القطاع (ب) : وهو القطاع التجـــارى للميناء ، ويعتبر أهم قطاعاته . ويقيم رجال البحر أى ميناء ، بالكفاءة التى يمكن بها أن تشحن البضائع أو تفرغ . والأوناش (٥) الثابتة أو المتحركة ، هى أهم معدات الموانئ . وهى تستخدم فى رفع البضائع من عنابر السفن ، وإنزالها فى صنادل **Barges** ، أو عربات السكك الحديدية ، أو إلى ساحات التخزين المختلفة . فاللحوم المجمدة ، مثلا ، يجب تفريغها فى مخازن مزودة بثلاجات ، وتنقل السيارات إلى جراجات ملائمة .

القطاع (ج) : وهو رصيف خاص للپترول ، ويكون مستقلا ومفصولا (٦) عن باقى منشآت الميناء الرئيسية ، لتلافى أى أخطار من الحرائق . فالپترول الذى قد يتسرب من الناقلات ، يمكن أن ينتشر فوق الماء ، إلى أجزاء أخرى من الميناء . وبمجرد اندلاع النار فيه ، من عود ثقاب مشتعل مثلا ، فقد يؤدى ذلك بسهولة إلى نشوب حريق مدمر .

ويضخ الپترول من السفن فى أنابيب إلى المستودعات (٧) ، أو مباشرة إلى معمل لتكرير الپترول ، قد يكون على بعد مئات من الكيلومترات .





القطاع (د) : وهنا يجرى إصلاح السفن ، وإعادة طلائها ، فى أحواض جافة **Dry Docks** (انظر « ٨ » فى الصورة) . ويكون الحوض الجاف مفصولا عن باقى الميناء ، ببوابات مائية متينة ، أو حاجز قابل للرفع . وعند إزالة الحاجز ، يمكن أن تدخل السفينة المطلوب إصلاحها إلى الحوض. ويكون الحوض فى العادة عميقا ، حتى تتمكن السفن التى تصل حمولتها إلى عدة آلاف من الأطنان ، من الدخول دون أن تحط (تشحط) على أرضية الحوض .

وبمجرد إغلاق البوابة أو الحاجز ، يضخ الماء من الحوض . وتسند السفينة على دعائم خشبية من أسفلها ، ومن جانبيها ، حتى تظل فى وضع مستو . وعندئذ ، يمكن للعمال إصلاح أو إعادة دهان الجزء من السفينة ، الذى يكون عادة تحت مستوى سطح البحر .

القطاع (هـ) : وهو مخصص لشحنات الفحم . وفيه تتحرك الأوناش (٩) على طول قضبان حديدية ، تشرف على خطوط سكك حديدية موجودة تحتها . وهذه الأوناش ترفع الفحم من عنابر السفن ، وتتحرك على القضبان ، حتى تستقر فوق العربات المنتظرة ، وهناك تفرغ الفحم فيها مباشرة .

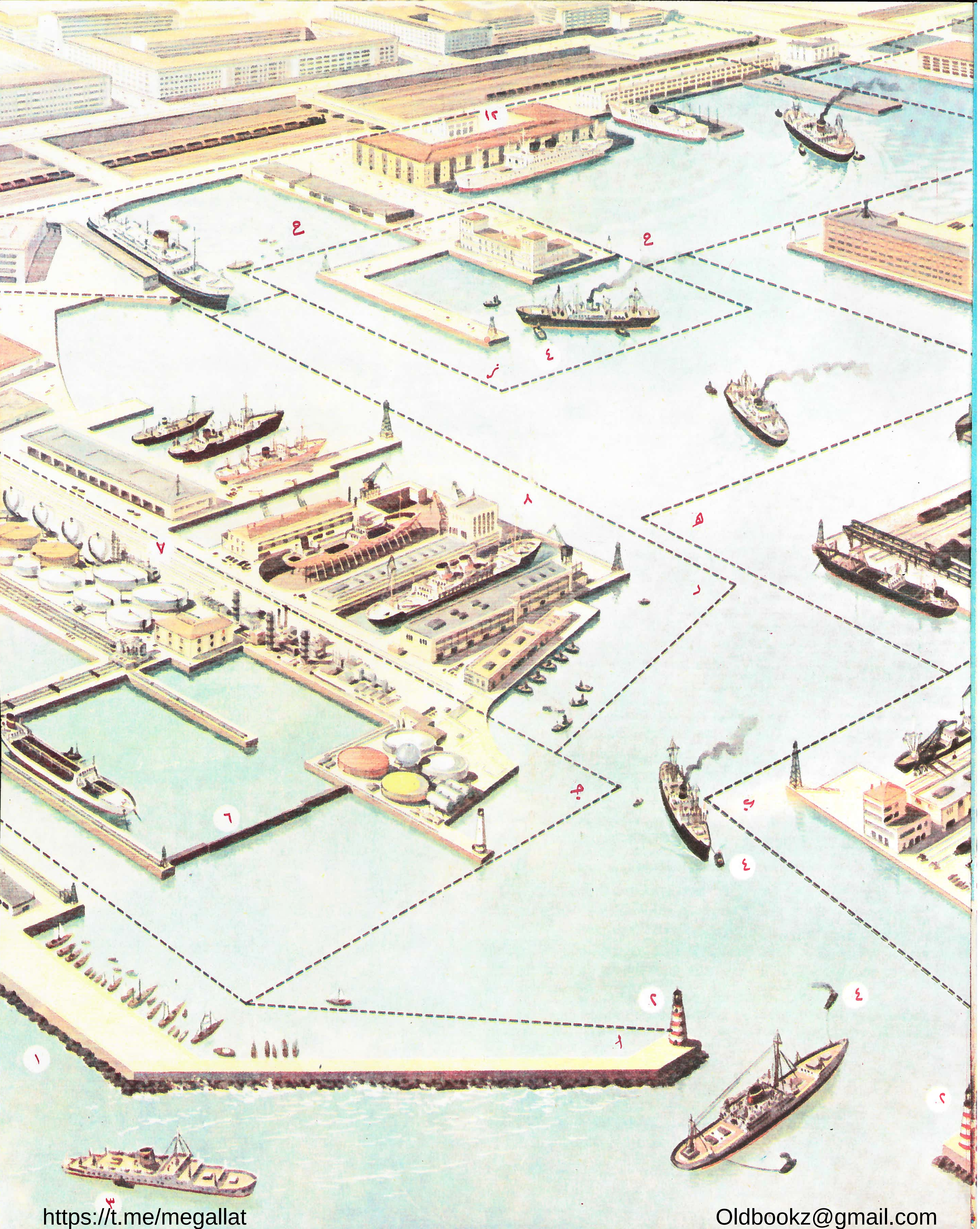
القطاع (و) : وهو مزود بخراطيم (١٠) تشفط شحنات الغلال من السفن ، وتفرغها فى صوامع **Silos** تخزين (١١) . وهذه الخراطيم تعمل بنفس الكيفية التى تعمل بها مكنسة التفريغ **Vacuum Cleaner** المنزلية ، عندما تشفط الأتربة من سجادة .

القطاع (ز) : وهنا يجرى فحص الركاب أو البحارة (أو الحيوانات) الذين يشتبه فى حملهم لجراثيم معدية ، وقد يرسلون ، عند اللزوم ، إلى الحجر الصحى **Quarantine** . ومن الضرورى إجـــراء فحص دقيق ، لأن كثيرا من الأمراض المعدية الخطيرة ، مثل الجدرى أو التيفود ، يمكن أن يحملها بسهولة المسافرون والبحارة ، إلى داخل الدولة ، ما لم تتخذ الاحتياطات اللازمة .

القطاع (ح) : وهو مكان نزول الركاب ، وخاتمة طوافنا فى الميناء . ويشبه محطة سكة حديد كبيرة ، فى احتوائه على مكاتب للتذاكر وللسائحين ، ومكاتب للبريد والتلغراف ، ومطاعم وصالات انتظار .

وعند رسو السفينة ، فإنها تلقى بمخطافها فى الماء ، كما تربط بإحكام فى رصيف الميناء ، بوساطة كبلات تشد إلى مرابط **Bollards** ، وفى عوامات (شمندورات) **Buoys** ، تكون هى نفسها مثبتة بإحكام فى قاع الميناء. ويهبط الركاب إلى البر على سقالات مزودة بدرابزينات ، ليستندوا عليها . أما الحقائب الثقيلة ، فترفع من السفينة بوساطة ونش .

الخطوط المنقطة المرسومة فى الصورة ، تحدد القطاعات المختلفة للميناء . وكل قطاع منها ، يستخدم فى غرض خاص ، أى للأنواع المتعددة من السفن ، التى تحتاج إلى معدات مناولة مختلفة .



١٢
٤
ز
٨
هـ
٧
ر
٦
جـ
ب
٤
٢
٤
أ
١
٢
٣



ڤنزويلا

تقع ڤنزويلا **Venezuela** فى أقصى شمال أمريكا الجنوبية ، يحدها من الشمال البحر الكاريبى **Caribbean Sea** ، وتحيط بها دول كولومبيا **Colombia** ، والبرازيل **Brazil** ، وغيانا **Guiana** . وكانت منذ أربعين عاما ، دولة غير معروفة ومهملة . ولقد أصيب الأسبان الذين هبطوا على شواطئها فى آخر القرن الخامس عشر ، بخيبة الأمل ، عندما لم يجدوا بها مدينة قديمة ينهبون خيراتها ، ومن ثم اتجهوا نحو الجنوب ، بحثا عن إلدورادو **El Dorado** ، أو الأرض الموعودة المليئة ذهبا وثروة .

وڤنزويلا اليوم ، من أغنى دول البترول فى العالم. فالبترول هو مصدر ازدهارها ، والذى تسبب فى ثرائها ثراء مفاجئا .

ومنذ أكثر من ٤٠٠ عام مضت ، أى عام ١٤٩٨ ، وجد الأسبان ، هنود بحيرة ماراكايبو **Maracaibo** ، فى غربى البلاد ، يعيشون فى أكواخ من الطين ، مقامة فوق أكوام صناعية فى البحيرة ، مما ذكرهم ببحيرات البندقية ، ومن ثم أطلقوا عليها اسم البندقية أو ڤينيسيا الصغيرة ، أى ڤنزويلا .

وفى عام ١٩١٧ ، اكتشف زيت البترول فى الأرض المستنقعية الحارة حول بحيرة ماراكايبو . واليوم توجد غابة من أبراج الحفارات فى هذه البحيرة الضحلة وما حولها ، تضخ الزيت ، وترفعه إلى السطح . وتعتبر ڤنزويلا اليوم واحدة من أكبر الدول المنتجة للبترول فى العالم ، إذ تنتج ٣٫٣ مليون برميل فى اليوم . ويقوم بهذا العمل الشركات البريطانية والأمريكية ، صاحبة امتيازات التنقيب عن البترول ، واستخراجه .

ولهذه الثروة مضارها ، إذ أن ڤنزويلا تعتمد اقتصاديا على محصول واحد هو الزيت ، الذى يكون ٩٧٪ من مجموع صادراتها.

وهى تستطيع أن تشترى كل ما تشاء ، بما تحصل عليه من ثمن هذا الزيت ، على حساب إنشاء صناعات فى داخل أراضيها . ولقد قيل إن علب عصير البرتقال ، كانت تستورد من أمريكا ، بينما تتعفن حبات البرتقال على أشجارها فى ڤنزويلا .

وقد وقعت ڤنزويلا منذ سنوات عديدة ، تحت حكم الطغمة العسكرية والديكتاتوريين ، كان أبشعهم جميعا جوميز **Gomez** ، الذى ظل يحكم البلاد من عام ١٩٠٨ حتى عام ١٩٣٥ . وقد كان مستبدا ، وحشيا ، قاسيا ، أدار ڤنزويلا كأنها ضيعة خاصة به .

وقد نمت ڤنزويلا سريعا فى السنوات الأخيرة ، وشجعت الحكومة قيام صناعات جديدة ، مثل صناعة الحديد . وقد بدأ الأمريكيون فى استخراج خام الحديد عام ١٩٥١ من وادى أورينوكو **Orinoco** . وقد وجد أنه يحتوى على ٧٠٪ من الحديد النقى . وشيدوا مدينة جديدة على أورينوكو ، لكى يصدروا منها الحديد إلى الولايات المتحدة . كما أنفقت أموال طائلة على الرى ، لتحسين المراعى للماشية ، التى تعتبر ، بعد زيت البترول والحديد ، ثالثة مصادر الثروة فى ڤنزويلا .

ومن الصناعات الهامة الأخرى ، البن ، والكاكاو اللذان يصدران اليوم ، ويساعدان على تأسيس اقتصاد متوازن فى البلاد .

وتبلغ مساحة ڤنزويلا ٩١٢٫٠٥٠ كيلومترا مربعا ، أى ضعف مساحة السويد . ويتراوح المناخ فيها ، ما بين الحر الرطب فى السهول قرب الساحل ، إلى الجفاف الذى يسود المراعى فى الداخل ، ثم المناخ المائل للبرد فوق الجبال الغربية . ولا تزال الغابات تغطى نحو نصف مساحة البلاد .

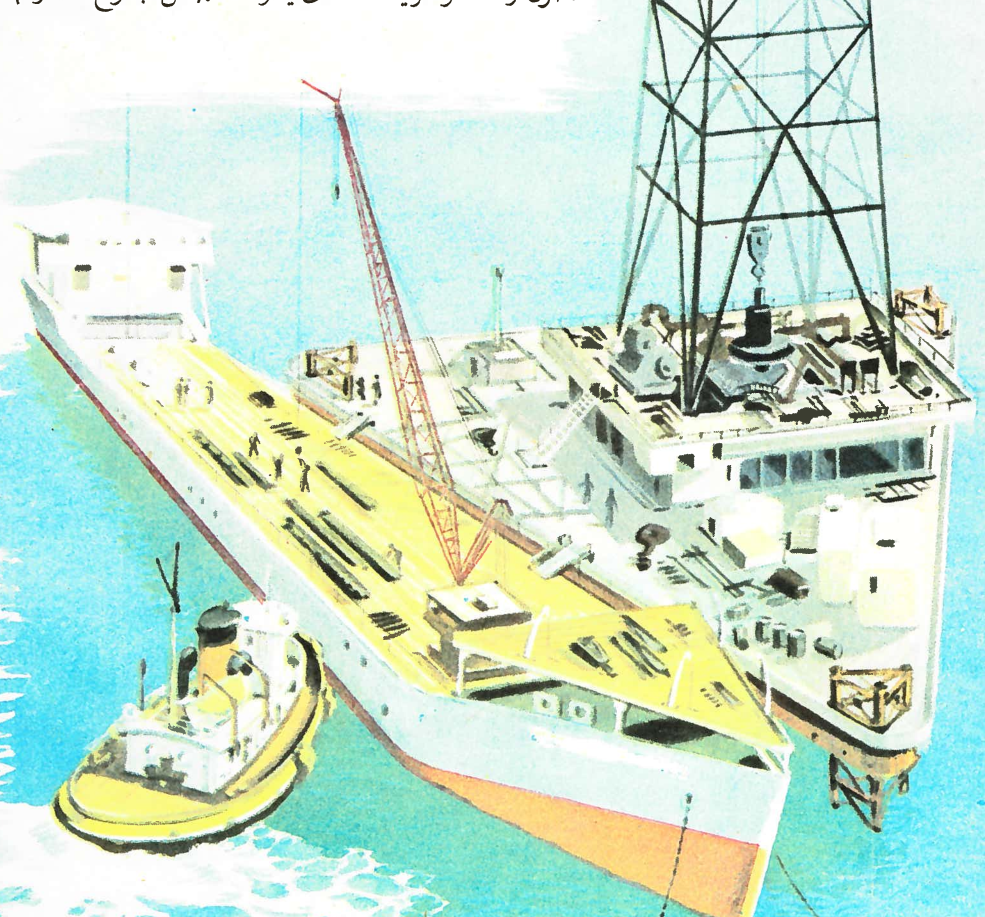
• وأهم أقسامها الجغرافية هى :

١ — الكورديلليرا **Cordillera** أو الجبال ، وهى امتداد جبال الأنديز التى تكتنف البلاد فى شبه قوس كبير حتى ترينيداد **Trinidad** .

٢ — سهول ماراكايبو ، إقليم الزيت الهام .

٣ — مراعى أورينوكو ، وهى سهل قفر ، يبلغ طوله ٩٦٠ كيلومترا ، وعرضه ٤٠٠ كيلومتر .

٤ — مرتفعات غيانا ، وهذه تكون نصف مساحة البلاد ، وهى غنية بمعادنها التى لم تستخرج بعد .



بئر بترول مقامة عليها حفارة عائمة فى بحيرة ماراكايبو ، لاستخراج الزيت من تحت قاع البحر



ناطحتا سحاب مرتفعتان فى ميدان سيمون بوليڤار ، فى كاراكاس

المـــدن

قل من المدن ما يزيد عـــدد سكانها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة ، وهذه المدن هى كاراكاس العاصمة (حوالى ٢,٣٠٠,٠٠٠ نسمة) ، وماراكايبو (٩١٩,٨٦٣نسمة) ، وباركويسيمتو **Baquisimeto** (٤٨٩,١٤٠) ، وڤالنسيا (٣٨١,٦٣٦ نسمة) .

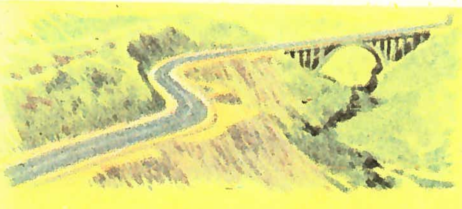
وتقع كاراكاس على ارتفاع ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر ، وتبعـــد نحو ٨ كيلومترات من الساحل ؛ وقد حولها الازدهار الذى جلبه البترول ، من مدينة ناعسة على الطراز الأسبانى ، إلى مدينة صاخبة ، ترتفع فيها ناطحات السحاب الحديثة .

وهى مدينة المتناقضات ، من الڤيللات الجميلة ، والفنـــادق الفاخرة ، إلى آلاف الأكواخ التعسة ، التى يمكن أن يوجد بها أجهزة تليفزيون ، وماكينات الغسيل .





التـــاريخ : وطئت أقدام كريستوفر كولومبس « الأرض الصلبة **Terra Firma** » أو أرض ڤنزويلا ، فى أول أغسطس عام ١٤٩٨ وأعلن ضمها إلى أسپانيا ، وفى عام ١٥٢٨ منح الإمبراطور تشارلز الخامس ڤنزويلا ، إلى بعض رجال الأعمال الألمان ، الذين كانوا قد مولوا حروبه الأوروبية . ومن الطريف أن تلاحظ أنه لا يزال يوجد فى ڤنزويلا ، حتى الوقت الحاضر ، بعض رجال الأعمال الألمان . إلا أن الأسپان مالبثوا أن استعادوا حكم ڤنزويلا ، بأسلوبهم الاستبدادى المعروف حتى عام ١٨١١ ، عندما حررها سيمون بوليڤار محرر أمريكا الجنوبية . وقد ولد هذا الرجل العظيم فى كاراكاس ، وكان ممن تتأجج فى صدورهم حب الحرية . ذلك أنه لم يحرر ڤنزويلا فقط من الأسپان ، بل حرر أيضا كولومبيا ، وإكوادور ، وپيرو ، وبوليڤيا . وقد مات عام ١٨٣٠ ، ومنذ ذلك الحين ، تعاقب على ڤنزويلا الحكم الديكتاتورى والحكم الديموقراطى . ولا تزال ذكرى بوليڤار حية فى ڤنزويلا حتى الآن .



المواصـــلات

السكك الحديدية : هناك سكك حديدية جد قليلة فى ڤنزويلا . وقد شيد البريطانيون خطا متوسط الطول ، يمتد من كاراكاس إلى ڤالنسيا .

الطرق : هذه هى وسيلة المواصلات الرئيسية . وقد استثمرت الحكومة ملايين الجنيهات فى بناء الطرق . وكان هناك حوالى ٢٨,١٩٨ كيلومترا ، تجرى عليها نحو ٥٥٤,٦٨٠ سيارة . ومن الطرق الكبرى ، الطريق الكبير « جـــران كارتيرا **Gran Carretera** » أو طريق عبر الأنديز ، وهو يمتد ما بين كاراكاس وسان كريستوبال **San Cristobal** ، على الحدود الكولومبية ، ويبلغ طوله ١١٥٢ كيلومترا . ومنها أيضا طريق يمتد من كاراكاس إلى لاجوايرا **La Guaira** ، الميناء الرئيسى للبلاد . وقد شق هذا الطريق عبر التلال ، بينما الطريق السابق له يدور حولهـا ، وبينما كان قطع هذه المسافة يستغرق أكثر من ساعة من قبل ، أصبح الطريق الجديد يقطعها فى ١٥ دقيقة . ومن ثم فهو عمل هندسى رائع .

السفر جوا : الخدمة الجوية متقدمة جـــدا . إذ يوجد فى ڤنزويلا خمسة خطوط طيران ، و ٨٥ مطارا . والميناء الجوى فى مايكويتيا **Maiquetia** بالقرب من ميناء لاجوايرا .



الســـكان

تزايد سكان ڤنزويلا فى السنين الأخيرة . فى عام ١٩٤٦ كانوا ٣ ملايين نسمة ، ثم أصبحوا ١١,٢٠٠,٠٠٠ عام ١٩٧١ . وترجع هذه الزيادة الكبيرة إلى تحسن مستوى المعيشة من ناحية ، وإلى الهجرة من ناحية أخرى ، فقد وفد إليها كثير من المهاجرين . لينالوا نصيبا من ثروة البلاد المفاجئة .

وكثير من أهل ڤنزويلا من المستيزو **Mestizos** ، أى الخلاسيين من الهنود والأوروپيين . والباقون هنود صرف ، أو زنوج صرف ، أو أوروپيون صرف .

والڤنزويلى ضئيل الجسم ، أسود البشرة . ويعيش معظمهم على طول الساحل الكاريبى ، بين الجبل والبحر . وهم ضعاف البنية ، بسبب توطن الدوسنتاريا والملاريا قرونا عديدة .

وهناك عدة مئات من البريطانيين يعيشون فى ڤنزويلا ، يشتغل معظمهم فى شركة شل للبترول .



نمطان من ڤنزويلا

اللغة التى يتحدث بها الناس فى ڤنزويلا هى الأسپانية ؛ ولا توجد لغات أخرى بجانبها ، فيما عدا قبيلة أو قبيلتين من القبائل المتبربرة ، التى تتحدث لغاتها البدائية .

والكاثوليكية الرومانية هى المذهب السائد ، أدخلها الأسپان معهم فى العهد الاستعمارى .

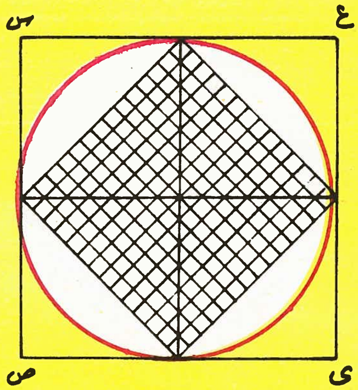
والعملة المتداولة تسمى بوليڤار (وينقسم إلى ١٠٠ سنتيموس) .

وأهم الصادرات هو زيت البترول ، والبن ، والكاكاو .

النسبة التقريبية "ط" « الجزء الثانى »

إن مساحة الدائرة المبينة ، أقل من مساحة المربع الكبير ع س ص ى ، ولكن من الممكن تقسيم هذا المربع ، إلى أربعة مربعات أصغر منه ، ولأضلاعها نفس طول نصف قطر الدائرة ، وكل منها مساحته نق^{2} . ومن ذلك نرى ، أن مساحة الدائرة أقل من مساحة هذه المربعات الأربعة الصغيرة . ويمكننا كتابة ذلك فى صيغة قصيرة ، باستعمال العلامة $<$ لتعنى « أقل من » ، م لمساحة الدائرة :

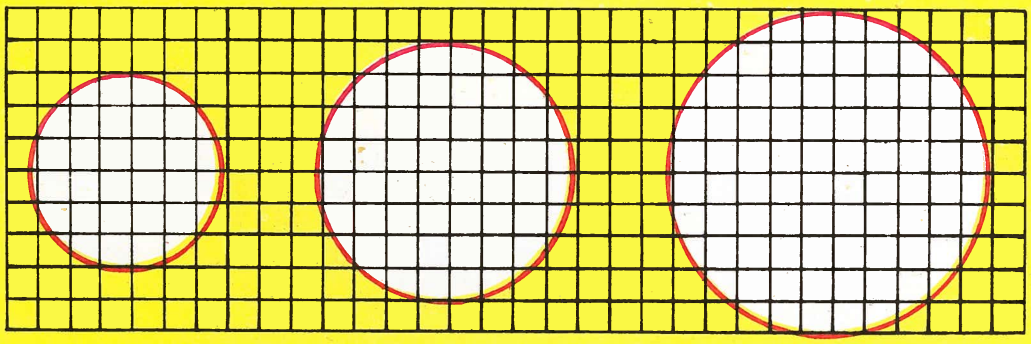
م $<$ ٤ نق^{2}



يمكننا أن نتبين أيضا ، أن مساحة الدائرة ، أكبر من مساحة المثلثات الأربعة المظللة ، ولكن هذه المثلثات الأربعة المظللة ، تكون مربعين من المربعات الصغيرة . باستعمال العلامة $>$ لتعنى « أكبر من » فإننا نكتب أن :

م $>$ ٢ نق^{2}

نلاحظ أن م جزء من ٤ نق^{2} ، ويقع الكسر بين ٢ ، ٤ ، فهل يمكن أن يكون « ط » ؟ لنرجع إلى الدوائر السابقة الواردة فى الجزء الأول من هذا الموضوع . إذا وضعناها على شبكة مربعة ، يمكننا حساب مساحاتها ، بعد المربعات الصغيرة الواقعة داخلها . ويمكننا تقريب أجزاء الدوائر الواقعة فى مربعات .

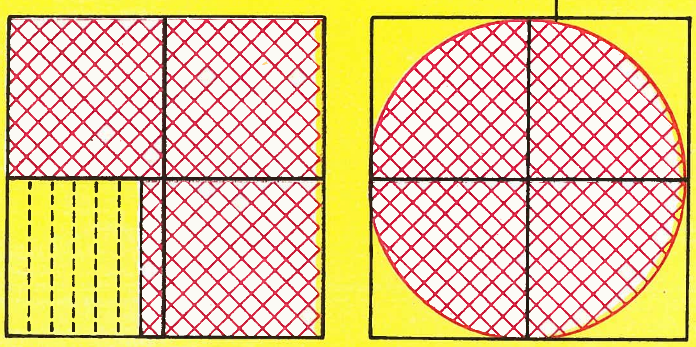


	الدائرة ١	الدائرة ٢	الدائرة ٣
نصف القطر (نق)	٥ وحدات	٤ وحدات	٣ وحدات
المساحة (م)	٧٩ وحدة مربعة	٥٠ وحدة مربعة	٢٨ وحدة مربعة
نق^{2}	٢٥	١٦	٩
$\frac{\text{م}}{\text{نق}^{2}}$	٣و١٦	٣و١٢	٣و١١

يتضح أن نسبة مساحة دائرة ما ، إلى مربع نصف قطرها ، هو أيضا العدد «ط» .

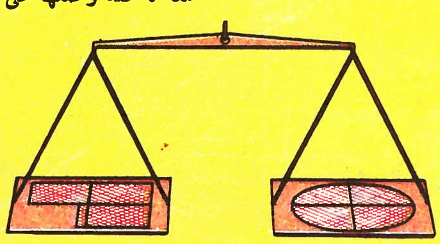
$\frac{\text{م}}{\text{نق}^{2}}$ = ط ، أو م = ط نق^{2}

إذا استعملنا القيمة التقريبية ٣ $\frac{1}{7}$ للعدد « ط » ، يمكننا كتابة الصيغة السابقة هكذا : م = ٣ $\frac{1}{7}$ نق^{2} . ويمكننا أن نتعرف على ما تتضمنه هذه الصيغة من الشكلين المجاورين .

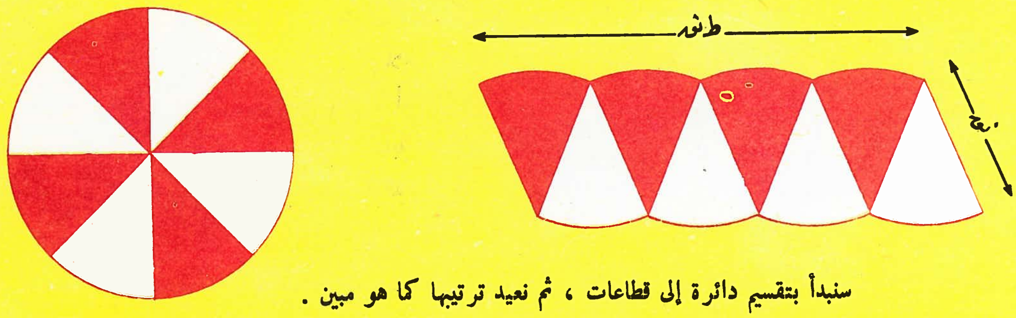


مساحة الدائرة تساوى المساحة المظللة ، المكونة من ثلاثة مربعات ، طول كل من أضلاعها تساوى نصف قطر الدائرة ، زائدا سبع مربع آخر .

إذا صنعت هذه الأشكال من ورق مقوى متساوى السمك ، فإنها تتوازن معاً ، عند وضعها على كفتى ميزان .



كيف يمكننا إثبات أن الصيغة م = ط نق٢ يجب أن تكون صحيحة ؟ فتجربتنا ليست سوى اقتراح للنتيجة ، ولم تكن إثباتا لها .

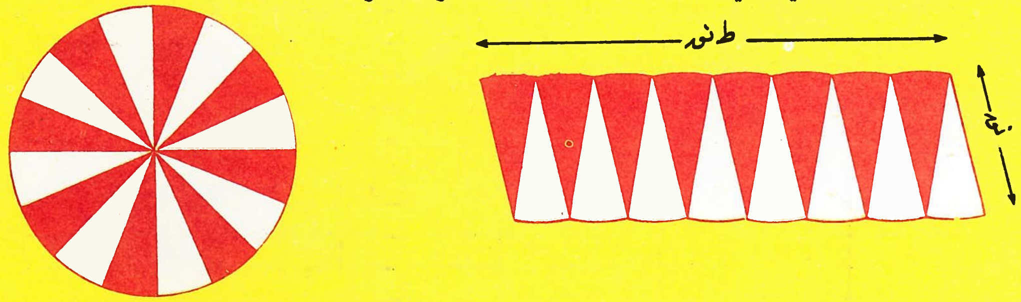


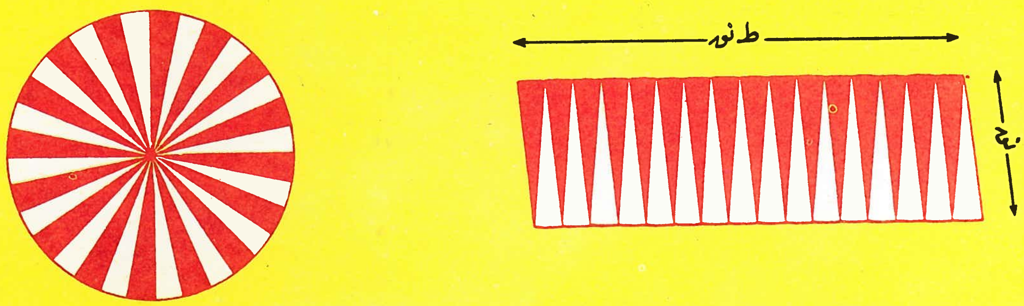
سنبدأ بتقسيم دائرة إلى قطاعات ، ثم نعيد ترتيبها كما هو مبين .

إن مساحتى الشكلين ١ ، ٢ متساويتان ، ونلاحظ أيضا أنه بما أن محيط الدائرة هو ٢ ط نق ، فإن طول كل من الجانبين الأصلى والأسفل للشكل (٢) هما ط نق وحدة .

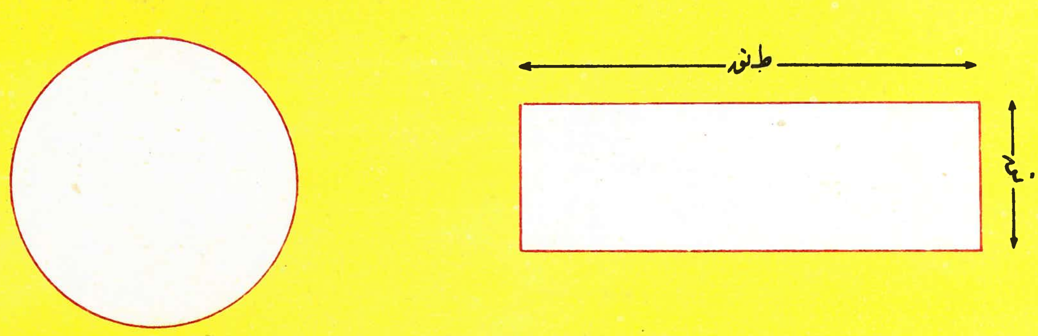
ومهما بلغ صغر القطاعات ، فإن هذه النتائج تظل صحيحة .

فلنتبين ما يحدث إذا أصبحت القطاعات أصغر وأصغر .





يمكننا أن نرى أن شكل القطاعات ، بعد أن أعيد ترتيبها ، يزداد شبها من المستطيل ، كلما زدنا فى تصغير القطاعات .



يبين ذلك أن مساحة المستطيل هى ط نق × نق وحدة مربعة ، وبما أن مساحة الدائرة تساوى فى مسطحها مساحة المستطيل ، فهى إذن م = ط نق٢ وحدة مربعة .

چورج الثالث

« كن ملكاً يا چورج ! » . بهذه العبارة همست الأم فى أذن الملك المقبل چورج الثالث . وقد عمل الابن بنصحها ، فانبرى يمارس حقوقه الدستورية كاملة ، فكان يختار وزراءه ويقصيهم حسبما يريد ، حتى أصبح فعلا رئيس وزراء نفسه . ولكن ملك چورج كانت له نتائج مشئومة . فإن حكمه لا يذكر بأنه مليئاً بالحماقات والخيبات فحسب ، بل حدث فى عام ١٧٨٠ أن أصدر مجلس العموم ، قراراً ينص على أن « سلطة الملك قد تزايدت ، وهى مستمرة فى التزايد ، ويجب الحد منها » .

كان چورج الثالث عند ارتقائه العرش ، بعد وفاة چورج الثانى عام ١٧٦٠ ، قد صمم على سحق الأسرات الكبيرة المنتمية إلى حزب الهويج Whig ، والتى كانت مهيمنة على الشئون السياسية ، منذ بداية عهد أسرة هانوڤر عام ١٧١٤ . وكان أول ضحاياه ، وليام پت William Pitt ، وهو رجل غير حزبى ، كان ممكناً أن يبدو حليفاً طبيعياً لچورج ، بكراهيته للأحزاب المنظمة . ولكن پت كان أشد قوة ، وفى الوقت الذى كان يدير فيه، بصورة رائعة ، حرب السنوات السبع ، لم تكن أمام چورج سوى فرصة ضئيلة للسيطرة على الحكومة ، أو لإعلاء منزلة محسوبه لورد بيوت Lord Bute الأسكتلندى ، الذى لم تكن له مكانة شعبية . وهكذا عمل چورج على تشجيع أعداء پت . فندد بالحرب ، باعتبارها عملية دموية كثيرة التكاليف ، وتم له الانتصار فى عام ١٧٦١ ، عندما استقال ذلك الذى لقب باسم « العامى الكبير » بصدد مشكلة الحرب مع أسپانيا . وبعد أشهر قلائل ، حقق چورج انتصاراً أكبر ، باستقالة دوق نيوكاسل المشرف على التعيين فى الوظائف بالمحسوبية Patronage ، وموزع الرشاوى والمناصب العاطلة ، ومنظم الأغلبيات فى حزب الهويج . ومالبث چورج أن تسلم بنفسه كامل الزمام فى سياسة تعيين المحاسيب ، وأصبح فى مركز يمكنه من تنظيم « حزبه » الخاص ، والأغلبيات فى مجلس العموم .

ولقد استخدم چورج سلطته الجديدة إلى أقصى حد . وخلف بيوت الدوق نيوكاسل فى وزارة الخزانة ، وأمكن بتأثير رشوة فعالة ، الحصول على أغلبية كبيرة من « أصدقاء الملك » فى مجلس العموم . ثم وضعت نهاية لحرب السنوات السبع فى عام ١٧٦٣ (بشروط عدها پت مخزية) ، واستطاع چورج فى مدى العشرين عاماً التالية ، أن يقلد وزراءه مناصبهم ، وأن يقصيهم منها كما يطيب له ، أو يكاد .

إن هذه المناورات لم تتم دون أن تتعرض للنقد . فقد أعرب چون ويلكز John Wilkes فى بيانه المشهور رقم ٤٥ فى صحيفة نورث بريتون (فى أبريل عام ١٧٦٣)،عن السخط الذى أثاره طرد پت ، واستبقاء بيوت . وظل چورج طوال السنوات السبع التالية ، وهو يسلط على ويلكز اضطهاداً لا هوادة فيه ، حتى أقصاه من البرلمان ، ورفض منحه حقوق النشر ، وعاقبه بطرق شتى .

وعلى الرغم من أن چورج كان بإمكانه انتقاء واختيار وزرائه ، إلا أنه استغرق بعض الوقت ، لإيجاد رجل يكون مقبولا تماماً . فقد برهن بيوت على ضعفه الشديد ، وكان لابد أن يذهب فى عام ١٧٦٣ ، وحل محله چورج جرنڤيل ، الذى مالبث أن أخلى مكانه بدوره للورد روكنجهام . وأخيراً أعاد چورج ، پت إلى مركزه السابق فى عام ١٧٦٦ . وربما كان يمكن أن تغدو وزارة پت – التى اختير أعضاؤها من جميع الأحزاب – مقبولة لدى الملك ، وتبرهن على اقتدار فى الحكم . ولكن عقل پت مالبث أن انهار لسوء الحظ . وفى عام ١٧٧٠ وجد چورج أخيراً ، رجلا يمكن أن يتلقى أوامره من الملك رأساً ، مشمولة بالطاعة والامتثال – وهو لورد نورث . وقد ظلت حكومة البلاد ، فى مدى الاثنى عشر عاماً التالية ، فى معظم المسائل الجوهرية ، نتيجة السياسة الشخصية للملك . وأصبح رئيس الوزراء – وكان رجلا مطواعاً رعديداً – مجرد بوق يتكلم الملك من خلاله .

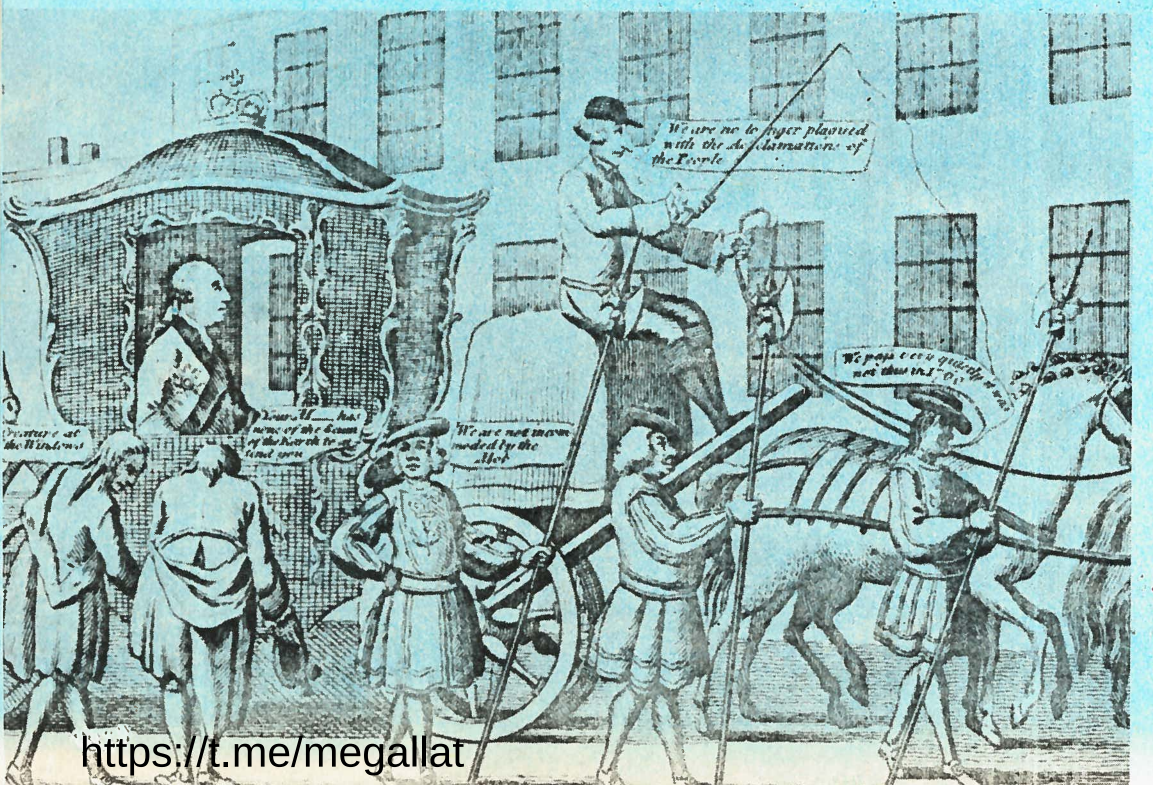
نهاية حكم چورج الشخصى

إنهار « الحكم الشخصى » الذى مارسه چورج ، بسبب كوارث حرب الاستقلال الأمريكية (١٧٧٥ – ١٧٨٣) . فقد كان يرى دائماً ، أن على المستعمرات أن تؤدى الثمن ، فى مقابل المنافع والمزايا – كما كانت تبدو له – التى كانت تنالها من بريطانيا . وكان مسئولا إلى حد كبير ، عن التشريع الذى أثار عداوة المستعمرات فى السنوات السابقة للحرب . فقد صدر أولا قانون الدمغة (١٧٦٥) ، ثم قوانين تاونز هيند Townshend Acts (١٧٦٧) ، ثم قانون الشاى الذى أدى إلى قيام « حزب الشاى لمدينة بوسطن » . وفى عام ١٧٧٥ بدأت حرب ، تولى فيها چورج نفسه مسئوليته كاملة ، وأشرف إشرافاً يكاد يكون تاماً ، على كل التفصيلات فى إدارة رحاها . وقد أسفرت هذه الحرب عن فشل رهيب . وبدأ النقد الموجه إلى الملك ينمو . واكتشف الناس أن الملك كان ينفق مبالغ ضخمة من الأموال العامة ، على الرشاوى لموظفيه الحكوميين . وفى عام ١٧٨٠ أصدر مجلس العموم قراره الخطير ضد الانتهاكات الصادرة من الملك . وعندما بات واضحاً أن المستعمرات الأمريكية قد ضاعت ، فكر چورج فى النزول عن العرش . ومالبثت أغلبية « أصدقاء الملك » فى مجلس العموم ، فى مواجهة الهزيمة الحربية ، أن اختفت ، ومرة أخرى كان على چورج أن يقبل قيام وزارة من حزب الهويج . واضطر فى عام ١٧٨٣ إلى أن يحتمل قيام التحالف الكريه بين فوكس ونورث ، ولكنه نجح فى النهاية فى تعيين وليام پت الأصغر رئيساً للوزراء، فى نهاية ذلك العام .

ويبرز عام ١٧٨٣ كعلامة تحول واضحة فى حكم چورج ، وفى التاريخ الدستورى لبريطانيا . فمنذ تلك الحقبة وما بعدها ، أخذ نفوذه يتدهور تدهوراً سريعاً . صحيح أنه كان لم تزل له أهميته السياسية . فإنه كان ، على أية حال ، مسئولا إلى حد كبير ، عن الفوز الذى ناله پت فى الاقتراع على الأصوات عام ١٧٨٤ ، وقد ألزم پت أن يعد بعدم إثارة موضوع التحرر الكاثوليكى Catholic Emancipation أمام البرلمان . ولكن رئاسة پت للوزراء التى دامت ١٧ عاماً ، ربطت مجلس الوزراء معاً برباط الولاء لرئيس الوزراء ، أكثر منه للعاهل . وقد كان هذا الولاء هو البداية الحقيقية لحكومة مجلس الوزراء ، ولمبدأ المسئولية المشتركة ، وكان مقضياً أن تفضى بصورة دائمة ، إلى تقويض السلطة الملكية .

وكان هناك سبب آخر لتدهور سلطة الملك ، هو بالطبع جنونه المتزايد . فإن أعراض الجنون كانت قد لوحظت عليه فى وقت مبكر ، يرجع إلى عام ١٧٦٥ ، ولكن هذه الأعراض مالبثت بعد عام ١٧٨٨ أن أصبحت أكثر تكرراً وخطورة . وفى عام ١٨١١ أضحى مجنوناً بصفة دائمة . فأصبح ابنه چورج الرابع المقبل ، وصياً على العرش ، إلى أن توفى الملك الهرم فى التاسع والعشرين من شهر يناير عام ١٨٢٠ ، أعمى ، ومجنوناً ، معاً .

ومما يثير الغرابة حقاً ، أن چورج الثالث ، الذى كان بلا شعبية فى أيامه المبكرة ، أمضى سنيه الأخيرة ، وهو محل تقدير من الشعب لم يسبق له مثيل . وقد كان العامل الأكبر فى هذا ، هو الكراهية العامة التى نالها ابنه ، ذلك الذى كانت حياته الماجنة المنحلة ، على تمام النقيض من حياة چورج الثالث ، التى كان قوامها البساطة ، والفضائل العائلية . ثم كان هناك كذلك عامل آخر ، هو أنه كان أسهل الآن ، وقد تضاءلت سلطته ، أن تبرز للعيان محاسنه ، فى الوقت الذى غدت فيه أخطاؤه بمنجاة من الانتقاد والتثريب . وكانت الروح المحافظة القوية عنده ، تحببه إلى الكثيرين ، فى حين أن اهتمامه بالزراعة (حتى لقد عرف باسم چورج المزارع) ، قد أسدى الكثير إلى الشئون الزراعية . وليس بين الملوك من أبدى شجاعة أدبية أكثر من چورج الثالث،الملك الذى كان يسعى إلى حكم الإمبراطورية البريطانية بنفسه .



صورة كاريكاتيرية نشرتها مجلة پنش عام ١٧٧٠ . ولا تبدو فيها أية جموع هاتفة مصطفة فى الشوارع ، للحفاوة بالملك الذى فقد شعبيته .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٥٥٧٤٥

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٥٠ مليم	أبوظبي	٢٥٠ فلسا
لبنان	١٢٥ ق.ل	السعودية	٢,٥ ريال
سوريا	١٥٠ ق.س	عدن	٥ شلنات
الأردن	١٥٠ فلسا	السودان	١٥٠ مليما
العراق	١٥٠ فلسا	ليبيا	٢٠ قرشا
الكويت	٢٠٠ فلس	تونس	٢ فرنك
البحرين	٢٥٠ فلسا	الجزائر	٣ دنانير
قطر	٢٥٠ فلسا	المغرب	٣ دراهم
دبى	٢٥٠ فلسا		

هيئة الأمم المتحدة

وأهم هذه الفروع ستة ، وسنستعرض بيانها وأهم وظائفها فيما يلى :

الجمعية العامة — وتتكون من مندوبين عن جميع الدول الأعضاء فى الهيئة (بحد أقصى خمسة مندوبين لكل دولة) .

وتجتمع الجمعية العمومية مرة كل سنة ، أو كلما أوجبت الظروف اجتماعها . ولها وظيفة ذات أهمية قصوى ، وهى دراسة أهم المشاكل السياسية العالمية .

وعند اتخاذ القرارات فى كل مشكلة سياسية ، يكون لكل دولة من الدول الأعضاء الحق فى التصويت . والاقتراح الذى يعرض للتصويت عليه ، يصبح مقبولا إذا حصل على ثلثى مجموع الأصوات .

وعلى ذلك فإن الجمعية العامة تقوم على مبدأ المساواة بين الدول الأعضاء .

وقد عقدت الجمعية العامة أول اجتماع لها فى عام ١٩٤٦ .

مجلس الأمن — ويتكون من أحد عشر عضوا ، منهم خمسة أعضاء دائمون (وهم الولايات المتحدة ،والإتحاد السوفييتى ، وبريطانيا ، وفرنسا ، وجمهورية الصين الشعبية) ، أما الباقون فأعضاء غير دائمين ، يجرى انتخابهم لمدة سنتين بوساطة الجمعية العامة .

ويلتزم مجلس الأمن بتحقيق الهدف الأساسى للأمم المتحدة ، وهو المحافظة على السلام فى العالم . ووظيفته الرئيسية ، هى حل المنازعات التى قد تنشأ بين الدول ، وتقرير التدخل المسلح فى حالة تهديد السلام .

والقوات المسلحة التابعة للأمم المتحدة تكون « جيش هيئة الأمم المتحدة » .

وتصدر قرارات مجلس الأمن بأغلبية سبعة أصوات ، يشترط أن يكون من بينها ، أصوات الأعضاء الخمسة الدائمين ، ولذلك فإنه يكفى أن يقول صوت واحد من هذه الأصوات الخمسة « لا » ، لكى يرفض القرار . وهذا هو ما يعرف بحق الاعتراض (الفيتو) .

محكمة العدل الدولية — ومقرها فى لاهاى (بهولندا) ، وهى الهيئة القضائية الرئيسية فى الأمم المتحدة . وتفصل هذه المحكمة فى المنازعات القانونية ، التى تنشأ بين الدول . وأحكامها اختيارية ، فالدول لا تلزم بقبولها . وللدول غير الأعضاء فى الأمم المتحدة ، أيضا الحق فى الالتجاء لهذه المحكمة ، إذا ما اتفقت هذه الدول فيما بينها ، على قبول عرض موضوع النزاع للفصل فيه ، أمام هذه المحكمة طبقا للقانون .

وتتكون المحكمة من خمسة عشر قاضيا ، ينتخبهم مجلس الأمن والجمعية العامة مشتركين . ويظل القضاة فى مناصبهم فترة تسع سنوات ، ويمكن إعادة انتخابهم .

مجلس الوصاية — ووظيفته إدارة الأقاليم التى تلحق بحكومة إحدى الدول ، ما دام أنها لا تستطيع أن تحكم نفسها بنفسها . ومن أمثلة ذلك المستعمرات السابقة لإيطاليا فى الصومال ، وهى التى حصلت على استقلالها فى عام ١٩٦٠ .

الأمانة العامة — ويرأسها أمين عام ، تعينه الجمعية العامة لمدة خمس سنوات ، بناء على اقتراح مجلس الأمن .

وللأمانة العامة وظيفتان بالغتا الأهمية : الأولى هى لفت نظر مجلس الأمن إلى المواقف التى تهدد السلام العالمى ،والثانية هى القيام بدور الوسيط بين الدول المتنازعة ، بهدف إحلال السلام بينها . كما أن لها وظيفة أخرى ، وهى أن تقدم تقريرا سنويا للجمعية العامة عن نشاط الهيئة .

المجلس الاقتصادى والاجتماعى — ويضطلع بوظيفة هامة ، هى دراسة المسائل الدولية ذات الطابع الاقتصادى والاجتماعى .

ويهدف نشاط المجلس ، إلى خلق ظروف الانتعاش لدى جميع الشعوب .

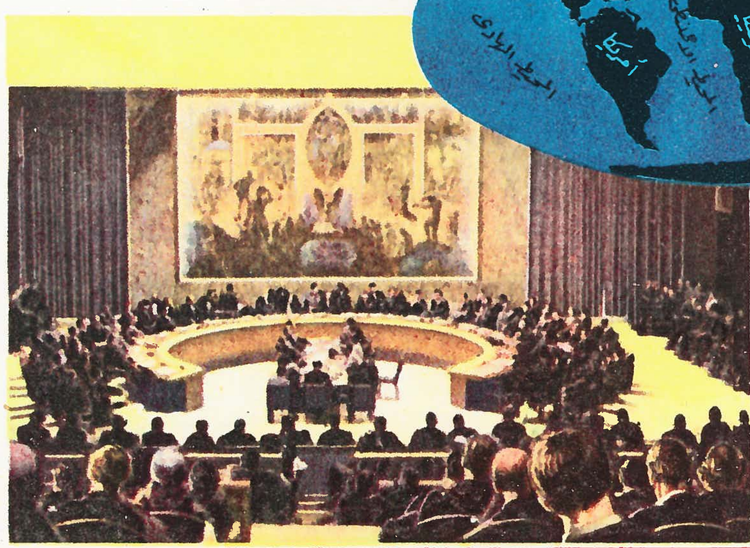
وللمجلس عدة لجان خاصة ، تساعده فى تأدية أنشطته المتعددة ، ومنها لجنة الشئون الاقتصادية العامة ، ولجنة الإحصاء البشرى ، ولجنة حقوق الإنسان ... إلخ .

إن هذا العرض السريع ، يمكننا من تكوين فكرة عن المهام الشاقة والمعقدة التى تضطر هيئة الأمم المتحدة لمواجهتها ، فى سبيل تحقيق مهمتها النبيلة فى توطيد السلام ، ورفاهة البشرية جمعاء .

وقد تمكنت الهيئة منذ إنشائها من إحراز نجاح ملحوظ . والواقع أنه كان لها الفضل فى فض بعض المنازعات الخطيرة ،التى كان يمكن أن تؤدى إلى اندلاع حرب عالمية جديدة .



الدول الخمس الكبرى الأعضاء الدائمون فى مجلس الأمن وذلك قبل انضمام الصين الشعبية إلى عضوية الأمم المتحدة عام ١٩٧١ وحصولها على المقعد الذى كان مخصصا للصين الوطنية فى مجلس الأمن



إحدى جلسات مجلس الأمن فى سراى الأمم المتحدة بنيويورك

الناشر : شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "چنيف"

هيئة الأمم المتحدة

من له حق الانضمام لهيئة الأمم المتحدة ؟

إن الشروط التى ينص عليها ميثاق الهيئة ، لقبول انضمام الدول إليها ، تحدد تلك الدول بأنها : « كل الدول المحبة للسلام ، التى تقبل الالتزام بنصوص الميثاق ، والتى ترى الهيئة أنها قادرة على الوفاء بهذا الالتزام ، وأنها مستعدة للوفاء به» .

وفيما يلى بعض الالتزامات التى يجب على الدول الأعضاء أن تلتزم بها :

- الامتناع عن التهديد بالقوة ، أو استخدامها فى العلاقات الدولية .
- الالتزام بفض المنازعات التى تنشأ بينها وبين الدول الأخرى (حتى ولو لم تكن هذه الدول أعضاء بالهيئة) بالطرق السلمية ، بما يكفل عدم تهديد السلام ، والأمن ، والعدالة .
- الالتزام بأن تعرض على مجلس الأمن ، كل نزاع دولى ، من شأنه تهديد السلام .
- الالتزام بوضع بعض قواتها المسلحة تحت تصرف مجلس الأمن ، بالقدر الذى تراه الهيئة ضرورياً لفرض السلام .
- الالتزام بتنفيذ قرارات مجلس الأمن .

وتنص إحدى مواد ميثاق الأمم المتحدة ، على أنه « يجوز إقصاء أية دولة من الدول الأعضاء ، إذا هى دأبت على خرق المبادئ التى نص عليها هذا الميثاق » .

السراى الزجاجية

يوجد مقر هيئة الأمم المتحدة فى نيويورك فى ناطحة سحاب فخمة ، تتكون من ٣٩ طابقا ، وتعرف باسم « السراى الزجاجية » ، لأن واجهتها الهائلة ، تكاد تكون كلها من الزجاج . هذا ، والأرض المقام عليها المبنى ، تتمتع الآن بالصفة الدولية .



علم هيئة الأمم المتحدة : وهو علم أزرق ، يحمل فى وسطه خريطة للعالم ، يحيط بها غصنان من أغصان الزيتون (رمزاً للسلام)

المنظمات المتخصصة

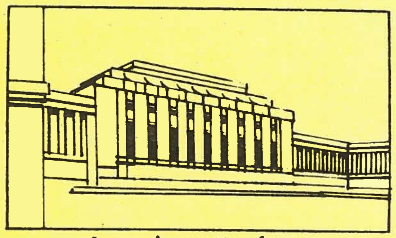
من أهم المبادئ الأساسية التى يهدف إليها ميثاق الأمم المتحدة ، العمل على التنمية الاقتصادية ، والاجتماعية للشعوب . وقد أدى هذا المبدأ ، إلى قيام عدد كبير من الأنشطة ، تنبعث من منظمات متخصصة ، وقائمة بذاتها . وقد تم إنشاء أربع عشرة منظمة من هذا النوع ، توجد مراكزها فى العديد من مدن أوروبا وأمريكا . ويشمل نشاط هذه المنظمات ، مجالات مختلفة ، كالعمل ، والصحة ، والعلوم ، والتربية ، والتعليم ، والثقافة ، والمواصلات السلكية واللاسلكية . . . إلخ .

وفيما يلى أسماء واختصاصات أهم هذه المنظمات :

منظمة العمل الدولية : وتعمل على إرساء قواعد السلام العالمى والدائم ، عن طريق تنمية العدالة الاجتماعية . وتنظيمها الثلاثى يعتبر تنظيما فريداً فى بابه بين باقى المنظمات المتخصصة للأمم المتحدة . فنشاطها فى الواقع يتميز باشتراك ممثلين للعمال ، وأصحاب العمل ، والحكومات ، وذلك فى الاضطلاع بمسئولية العمل فى المنظمة ، والتى تقوم على المبادئ الآتية والمنصوص عنها فى الميثاق :

« لكل فرد ، دون تمييز فى الأصل ، أو العقيدة ، أو الجنس ، الحق فى السعى لتحقيق تقدمه المادى ، ونموه الروحى ، فى ظروف من الحرية ، والكرامة ، والأمن الاقتصادى ، والمساواة » .

ومقر هذه المنظمة فى چنيف .



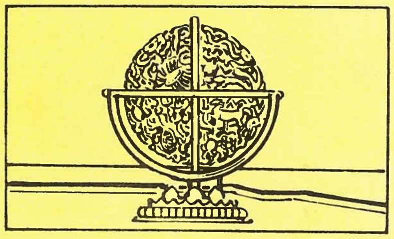
سراى الأمم المتحدة فى چنيف

منظمة الصحة العالمية : وتعمل على تحسين الظروف الصحية لمختلف الشعوب . وفى هذا السبيل ، فإنها تقوم بتشجيع التقدم فى مجال الطب ، ومحاربة الأوبئة ، والأمراض المهنية . . . إلخ .

ومقر هذه المنظمة أيضاً فى چنيف .

منظمة الأغذية والزراعة : ومهمتها محاربة الجوع ، والعمل على رفع مستوى المعيشة . وهى تعمل على تنظيم إنتاج وتوزيع الحاصلات الزراعية ، وتحسين الظروف المعيشية للشعوب الفقيرة .

كما تعمل على إجراء المبادلات الزراعية ، لكى تستطيع كل دولة ، الحصول على كفايتها من المواد التموينية ، كما تسعى إلى تحسين وسائل الزراعة . ومقر هذه المنظمة فى روما ، ويرتفع بناؤه فوق جبل أڤنتين .



الكرة الأرضية فى سراى الأمم المتحدة(چنيف)

منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة (اليونسكو) : ومهمتها المساعدة فى نشر السلام والأمن ، عن طريق تعاون الدول فى مجال التربية ، والتعليم ، والعلوم ، والثقافة ، وتنمية الاحترام العالمى للعدالة ، وللحقوق الأساسية للإنسان .

ولكى تتمكن المنظمة من تحقيق أهدافها ، تقوم بعقد المؤتمرات ، بغرض تسهيل التعارف والتفاهم المتبادل بين الشعوب . كما أنها تصدر عدداً هائلا من النشرات ، وتساعد الإخصائيين على القيام بالأبحاث .

ومقر هذه المنظمة فى پاريس .



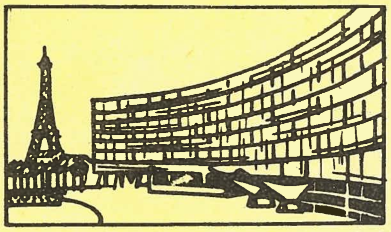
جبل أڤنتين ، حيث يرتفع بناء منظمة الأغذية والزراعة

المنظمة الدولية للطاقة النووية : ومهمتها الأساسية ، ملاحظة عدم استخدام الطاقة النووية فى الأغراض الحربية ، وأن يقتصر استخدامها « لتوفير السلام والازدهار للعالم » .

ومقر هذه المنظمة فى ڤيينا (النمسا) .

وفى ختام هذا العرض ، نذكر بعض المؤسسات الهامة الأخرى والمتخصصة ، التى تتبع هيئة الأمم المتحدة :

- البنك الدولى للإنشاء والتعمير – صندوق النقد الدولى – إتحاد البريد الدولى – الاتحاد الدولى للمواصلات السلكية واللاسلكية – منظمة الأرصاد الدولية .



پاريس : سراى اليونسكو